SHOUT
SHARE
IT

S.1638A

91

BULLETIN
de la
SOCIÉTÉ IMPÉRIALE
DES NATURALISTES
DE MOSCOU.

Publié
sous la Rédaction du Docteur Renard.

ANNÉE 1872.

№ˢ 1.

(Avec 2 planches.)

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

MOSCOU.

1872.

EXTRAIT DU RÉGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Année 1872.—67-ème de sa fondation.

Les Membres qui auront payé la cotisation de 4 Rbls annuellement ou la somme de 40 Rbls une fois payée recevront, sans aucune redevance nouvelle, les Mémoires et le Bulletin de la Société.

L'auteur de tout Mémoire inséré dans les ouvrages de la Société, recevra *gratuitement* 50 exemplaires de son Mémoire tirés à part.

Les travaux présentés à la Société peuvent être rédigés dans toutes les langues généralement en usage.

Les Membres de l'intérieur de l'Empire peuvent envoyer à la Société leurs lettres et paquets affranchis de tout droit, en ayant soin de les adresser à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

Les Membres étrangers peuvent se servir de la voie des ambassades et des légations de Russie accréditées auprès de leurs gouvernemens respectifs.

La Société doit à la munificence de Sa Majesté l'Empereur une somme annuelle de 2,857 r. 14 c.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

TOME XLV.

ANNÉE 1872.

№ 1.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
(Katkoff & C°.)
1872.

SUPPLÉMENT INDISPENSABLE

à l'article publié

par

M. GERSTAECKER,

en 1869,

SUR QUELQUES GENRES D'HYMÉNOPTÈRES.

Par

O. de Bourmeister Radoszkowsky, Général d'Artillerie à cheval.

M. Gerstaecker a publié Stett. Ent. Zeit. 1869, p. 139 un article intitulé: *Communications détaillées sur certains genres des Apides*. En tête de cet article se trouve une revue critique des genres appartenant à la tribu des *Philérémides* Lepelt. Il est vrai que les descriptions de cette tribu laissent encore beaucoup à désirer; la ressemblance de certaines espèces entr' elles, leur rareté, la petitesse de certains organes, sont des causes qui arrêtent l'observateur. En outre la difficulté de l'examen empêche souvent les hyménoptérologistes d'étudier à fond cette tribu.—Dans ces derniers temps le Professeur Schenk a donné d'excellentes descriptions de plusieurs genres, et en 1869 M. Gerstaecker présenta un travail critique encore plus complet.—Mais ce travail, qui parait être complet, n'est pas irréprochable et peut encore susciter des doutes et causer des erreurs.

Aussi je présente à mes collègues un nouvel examen de cette tribu, sous forme d'un supplément au travail de M. Gerstaecker, en conseillant de plus de vérifier et de controler mes doutes, afin de consolider finalement l'identité de ces genres. A quiconque voudrait se vouer à l'étude de cette tribu, il me semble utile et nécessaire de recommander les collections suivantes. La plus riche en genres, espèces et individus est celle de feu le Dr. Sichel, léguée au Musée du Jardin des Plantes à Paris; celle du Dr. Dours à Amiens, riche en nombreux exemplaires d'*Ammobates* et *Phileremus* algériens; celle de Vienne, riche en nombreuses espèces et nombreux exemplaires provenant de Dalmatie et de l'Asie mineure, et celle du Dr. Giraud, qui en sa qualité d'entomologiste très distingué et d'observateur approfondi peut toujours vigoureusement seconder de ses conseils et de ses observations et aider à résoudre bien des questions.

Mon expérience personnelle me met à même de conseiller de commencer les études par l'examen du plus grand nombre possible d'exemplaires de chaque espèce. Il faut examiner les parties de la bouche à diverses reprises. Cet examen n'est pas très-facile: pour y réussir il faut d'abord bien ramollir l'insecte et détacher les parties buccales avec beaucoup de précaution. On les met ensuite entre deux plaques de verre dans de la glycérine, afin de les rendre plus transparentes. Alors commence l'examen sous le microscope. S'il manque quelque article on le voit de suite, car le dernier article à son bout doit être armé d'un, de trois ou de cinq forts poils.

Quelquefois il faut recourir au mesurage afin de se mettre à l'abri de certaines erreurs involontaires de l'oeil. L'examen des parties secondaires, comme le nombre des articles, des antennes, la forme de l'ongle, est long, fatigant et pénible, s'il a lieu sur un certain nombre d'exemplaires. Cela tient surtout à la petitesse et à la disposition de ces parties. Mais avant tout, quand cela est possible, l'observation des moeurs des insectes, de leur éclosion, peut trancher définitivement certaines doutes.—Je suppose que certaines anomalies entre la femelle et le mâle et la frappante ressemblance entre les *Phileremus* et les *Ammobates* algériens sont les conséquences de leur parasitisme. La même espèce peut vivre à l'état de parasitisme chez des espèces et des genres différents où des espèces appartenant à des genres différents nichent à l'état de parasitisme chez le même hôte.

Le développement des insectes dans ces conditions peut seul expliquer et produire les déviations si frappantes dans cette tribu.

S'il ne m'est pas possible de présenter un examen plus complet de cette tribu cela tient en partie aux circonstances, qui en 1870 m'enlevèrent la possibilité de visiter tous les musées européens et m'empêchèrent de compléter mes études par la comparaison d'un plus grand nombre d'individus.

J'ai examiné en tout seulement 167 exemplaires appartenant à la tribu des *Philérémides.*

Epeoloides *Giraud.*

Palpes maxillaires de six articles (T. I, fig. 3) (*).

Ecusson mutique.

Cellule radiale allongée, son bout subarrondi, écarté de la côte avec une trace d'appendice; trois cellules cubitales, la première un peu plus petite que la troisième. La première nervure récurrente directement opposée à la deuxième cubitale, la seconde atteignant presque le bout de la troisième cellule cubitale.

NOTE. Dans la collection de Vienne nous avons vu une ♀ avec deux cellules cubitales, la deuxième recevant deux nervures récurrentes;—son ♂ avec deux cellules cubitales aussi, la seconde recevant deux nervures récurrentes, la première récurrente rentrant dans le milieu et formant le commencement d'une troisième cellule cubitale.

Abdomen ovoïde, la femelle ayant l'anus conique avec son dos plane à bords carénés.

E. ambiguus *Giraud.*

♀ *Niger, brunneo-pubescens, capite thoraceque dense punctatis, pilis albis, maculatis; abdominis nitidi segmentis tribus primis ferrugineis, reliquis nigris; 1, 2 et 3 lateribus albomaculatis, 4 fascia alba in medio interrupta; pedibus nigris, tibiis et tarsis ferrugineis; alis subhyalinis margine obscuriore.*

Palpes maxillaires long. ♁ 0,8 mill. ♂ 0,7.

Epeoloides ambiguus! *Gir.* Verhand. d. Zool. bot. Gesel. z. Wien XIII p. 45. *Radosz.* Hor. Soc. Ent. Ros. T. V. p. 81, pl. f. 5 (par une faute d'imprimerie nommé Epeloides) *Schen.* Jahrb. Nass. Verh. 1867—68 p. 338.

(*) La longueur des articles en commençant du second, va en diminuant vers le bout.

Mas: Niger, fulvo-pubescens, abdomine, antennarum flagello, tibiis tarsisque fulvis.

Saropoda fulva! *Eversm.* Bull. de Moscou. XXV, 2 p. 105. (1852).
Dours Monog. du g. Anthoph. 1869. p. 200, 2.
Epeoloides fulviventris *Sch.* Berl. Ent. Zeit. X. p. 340. Jahrb. Nass. Ver. 1867—68, p. 339.
» coecutiens *Gerst.* Stett. Ent. Zeit. 1869, p. 161. *Schenk*, ibid. 1870, p. 104.

Mâle. Tête et corselet noirs, couverts de poils roussâtres. Chaperon couvert de poils clairs, jaunâtres. Antennes ferrugineuses avec les trois premiers articles noirs. Abdomen roussâtre; les bords de chaque segment portant une bande de poils jaunes dorés, celles des trois premiers segments minces et peu visible sur le dos, celles des trois derniers segments épaisses et plus larges. La base du premier segment brune foncée; sur le côté des segments on voit souvent des taches brunes foncées qui ne sont pas disposées dans un ordre et une forme stables; ces taches passent quelquefois sur le dos des segments quelquefois elles forment comme une bande noire sur un des trois derniers segments. En dessous les segments sont ciliés et le sixième segment est pourvu d'une crète de poils plus longs, d'une couleur jaune dorée. Pieds noirs avec jambes et tarses ferrugineux, couverts de poils jaunâtres. Ecailles ferrugineuses. Ailes enfumées vers le bout; nervures brunes roussâtres.

Autriche, Cracovie. En Russie: Minsk, Kasan. D'après le D-r Gerstäcker très-répandu en Allemagne.

Le D-r Gerstaecker prétend que le ♂ de cette espèce est la *Apis coecutiens* Fab. S. E. II. p. 340, 114. Cette supposition ne peut pas être adoptée. Voici la description de Fabricius: «*fusca abdomine glabro ferrugineo, utrinque nigromaculato. Antennae breves nigrae. Abdomen subrotundum rufum utrinque punctis tribus* *aut quatuor nigris*». Nous avons examiné treize exemplaires du ♂(*); le flagellum des antennes est ferrugineux.

MM. Schenk et Gerstäcker citent le même cas, et nous savons que Fabricius donne toujours la description des couleurs des antennes.

Fabricius ne fait pas mention des bandes de poils roux et les taches irrégulières brunes roussâtres; quand ces taches existent sur l'exemplaire, elles ne se présentent pas sous la forme citée par Fabricius.

Le D-r Giraud, que j'ai l'honneur de connaître personnellement, appartient au nombre de savants consciencieux qui ne sont jamais entêtés; en outre comme observateur il se trompe rarement. Ce n'est donc pas par amour propre qu'il n'a pas consenti à adopter le nom de *coecutiens*, mais parce que la description de Fabricius ne lui est pas applicable. Quoique voyant le signe (*) devant *coecutiens* mentionné dans son article par Mr. Gerstaecker, ce qui ferait supposer qu'il possède l'exemlaire typique de Fabricius, nous ne saurions cependant en être bien sûr. Je sais que la collection véritable de Fabricius est restée à Kiel et à Copenhague, qu'il existe encore des restes de collection après Bosc au Musée de Paris et dans la collection de feu le D-r Sichel. Mais relativement aux restes des exemplaires examinés par Fabricius et disésminés dans les différentes collections, il faut avoir des preuves incontestables pour ne pas commettre d'erreurs.

Pour constater mon dit je proposerai la question suivante: si exemplaire *A. coecutiens* typique de Fabricius que possède M-r Gerstäcker a des antennes ferrugineuses, comment Fabricius a-t-il pu le décrire avec les antennes noires? Supposons, le type existe, mais s'il est si

---

(*) Nous avons examiné ♀ six et treize ♂.

mal décrit qu'on ne puisse le reconnaître, à quoi sert la description?—Donc le nom proposé par M. Gerstaecker ne doit pas exister, la priorité de nom de l'espèce comme celle du genre appartient au D-r Giraud. Nous ne pouvons pas non plus admettre les reproches que Mr. Gerstaecker fait, la page 162 au P-r Schenk; au contraire, ses descriptions dans Jahrb. Nass. Ver. 1869 sont parfaites et s'il a commis une faute en 1866, il l'a bien corrigée en 1867; donc les reproches de M-eur Gerstaecker ne sont pas mérités.

Le P-eur Schenk (Ent. St. Z. 1870 p. 104) a justement remarqué que la diagnose de ce genre donnée par M. Gerstaecker est très-loin d'être complète et appliquable parce qu' elle manque de deux choses essentielles; ni le nombre des palpes maxillaires, ni celui des cellules alaires avec leurs formes, ne sont indiqués.

Mr. Dours n'ayant pas vu *Saropoda fulva* Evers. (Mon g. Anthophor. p. 200) soupçonnait cependant qu'il ne devait plus appartenir au genre *Saropoda,* en se basant seulement sur ce que la première nervure récurrente se continue avec la ligne d'intersection de la deuxième cubitale.

Ammobates *Latr. Lepl.*

Palpes maxillaires de six articles, pour la plupart les trois derniers les plus longs.

Ocelles disposés en triangle.

Ecusson élevé, mutique, ou paraissant partagé en deux parties par un sillon peu profond.

Cellule radiale à l'extrémté arrondie et écartée de la côte, portant un appendice; deux cellules cubitales, la deuxième rétrécie vers la radiale, recevant les deux nervures récurrentes.

Abdomen conique presque cordiforme, mais paraissant plus long que dans les genres suivants. L'anus de la femelle en dessous elliptique et ayant, en dessous de l'aiguillon, un appendice en forme d'une languette bifide, comme dans le genre *Philérémus*. L'abdomen du mâle en dessous nu.

A. carinatus *Morav.*

Niger, argenteo pubescens, abdomine ferrugineo.

Femina: ano nigro carinato.

Mas: abdomine segmentis 5 et 6 albo-fasciatis. Long. 9 $^1/_2$ mill.

Palpes maxillaires (T. I, fig. 2) long. 0,48 mill.

Ammobates *carinatus* Morav. Hor. Soc. Ent. Ross. T. VIII, p. 202.

Tête et corselet noirs, parsemés de poils courts, argentés. Ecusson élevé, mutique. Abdomen ferrugineux, nu. L'anus en dessus caréné, noir, ainsi que sa languette, mat et couvert d'une pubescence noire. Pattes noires, parsemées, comme le corselet, de poils courts argentés, avec les tarses bruns roussâtres. Ecailles d'un brun roux, ailes enfumées.

Mâle. Semblable à la femelle; sur le côté de l'abdomen on distingue des taches faibles, sur les bords des cinquième et sixième segments des bandes de poils argentés, l'anus est couvert en dessus de poils de même couleur.

Var. β. Les tibias et les tarses de toutes les pattes ferrugineux.

Portugal, Algérie.

A. setosus *Morav.*

Niger, capite thoraceque dense punctato rugosis, scutello bicalloso, postscutello vix prominente; abdomine pallide-ferrugineo, postice infuscato, subtiliter punctato, segmentis antepenultimis albo-fasciatis.

Femina segmento abdominis dorsali ultimo setis erec-

tis instructo; antennarum scapo basi articuloque tertio-rufo-piceis Long. 7—8 mill.

Mas antennis nigris capite paulo longioribus. Long. 6½ mill.

Palpes maxillaires (T. I, fig. I.) long. 0,4 mill.

Ammobates vinctus *Gerst.* Ent. Stett. Zeit. 1869 p. 152, 2 ♂,
Ammobates setosus! *Morav.* Hor. Soc. Ross. T. VII, p. 309. 7. (♀ ♂.)
Portugal, Saratow, Spask, Crimée.

Nous recommandons la description du *A. setosus* ♀♂ du D-r. Moravitz pour sa clarté et sa précision, et c'est pour quoi nous avons adopté ici sa diagnose. Le nom *setosus* a la signification juste et facilite plus la détermination de l'espèce, que celui de *vinctus* (attaché).

A. rufiventris *Latr.*

Niger, opacus, antennis articulo secundo, abdomine pedibusque omnibus furugineis (♀ ♂) Long. 10 mill.

Ammobates rufiventrts Latr. Gen. Crust. T. IV p. 169—
Encycl. Meth. T. X, p. 17. Lepelt. Hym. T. II, p. 510
Gerst. Stett. Ent. Zeit. 1869 p 152.
» *maticus* ? Spin. A. S. E. F. 2 Série p. 141.

Palpes maxillaires (T. I, fig. 2) long. 0,58 mill.

Tête et corselet noirs, parsemés de poils courts argentés, qui sont plus épais autour de l'écusson.

Deuxième article des antennes ferrugineux. Ecusson élevé, partagé en deux tubercules par un sillon longitudinal.

Abdomen ferrugineux; sur le cinquième segment, sur l'anus, qui est arrondi en dessus, on voit des poils couchés courts, d'un blanc d'argent, son appendice en forme d'une languette bifide, est roux. Les pattes ferrugineuses, parsemées d'une pubescence argentée. Ailes enfumées.

Mâle comme la femelle. Le second article des antennes brun. Les bords des cinquième et sixième segments portant une bande de poils couchés argentés.

L'anus et les trochanters en partie noirs.

L'abdomen des deux sexes plus allongé que celui de l'*A. carinatus.*

On ne peut pas dire avec certitude que *A. muticus* Spin. soit le ♂ de *A. rufiventris*, on ne peut que le supposer.

Je ne sais pas sur quoi M. *Gerstaecker* a basé les paroles de sa diagnose (p. 152) «palpi maxillares 4— 6 articulati «Les Ammobates ont toujours six articles; chez *Ammobatoides bicolor* Schenk le ♂ a quatre, la ♀—trois articles.

La figure donnée par Savigny (Exp. Egyp. P. 5, f. 14) est un *Ammobates*, ce qui se voit par la forme des palpes maxillaires.

Pour l'étude du genre *Ammobates* nous pouvons recommander les collections du D-r Dours à Amiens et du Dr. Sichel, qui en possèdent un très grand nombre d'individus.

Paidia *nob.*

Palpes maxillaires de six articles, le premier servan de base est globuleux.

Ocelles disposés en triangle.

Ecusson élevé en forme de deux tubercules.

Cellule radiale allongée, ovalaire, arrondie au bout, souvent ayant un commencement d'appendice: deux cubitales; la première plus grande que la deuxième, celle-ci recevant les deux nervures récurrentes.

Abdomen conique, un peu aplati; le dos du cinquième segment et le dessus de l'anus de la femelle légèrement carénés, en dessous, demicirculaire, couvert de poils et ayant de chaque côté de l'aiguillon un appendice proéminent et couvert de poils (Hor. Ent. Soc. Ross. V, pl. III, fg. 6. a, b.).

Entre les deux plaques, supérieure et inférieure de l'anus, on voit deux paires d'appendices (T. I, fig. 16); une paire d'appendices extérieurs *a*, et une paire d'appendices intérieurs b.—Chaque appendice extérieur (T. I, fig. 16, a) est composé de deux parties séparées (T. I, fig. 16 a_1, a_2) se terminant en forme de main, ou ses tiges ressemblent aux doigts d'une main.—Chaque appendice intérieur (T. I, fig. 16 b) a son bout renflé et garni de longs poils. Cette paire d'appendices parait appartenir au système d'aiguillon qui est double dans ce genre (*).

Après avoir étudié ce genre très-répandu en Russie, j'en fis la description en lui donnant le nom *Ammobatoides*, en 1867-68, dans Hor. Soc. Ent. Ross. V, p. 82.

Peu après M-r GERSTÄCKER, dans Stettin. Entom. Zeit. 1869, p. 148, persuadé qu'il suffit du bon plaisir de chacun pour faire adopter et prévaloir une opinion, s'exprime de la façon suivante: «M. Radoszkovsky cite un genre *Ammobatoides* qu'il caractérise comme ayant les palpes maxillaires composés de six articles et ajoute à l'*A. abdominalis* une autre espèce *A. melectoides*, dont les palpes maxillaires ne possèdent que deux articles» d'où il conclut, que ce nouveau genre *Ammobatoides* n'a aucun fondement. Je prie mes collègues de faire bien attention à la logique de cette conclusion aussi originale que singulière.

En comparant la description des deux genres, celle que je donne du genre *Ammobatoides* et celle du genre *Phiarus* qu'usurpe M. Gerstäcker, on peut se convaincre que les caractères principaux de ce genre; à savoir: les palpes maxillaires et la forme spéciale de l'organe génital, ont été bien décrits par moi.

M. GERSTÄCKER a seulement ajouté une faute en disant: «*Cellula radiali haud appendiculata*» tandis que presque la moitié des exemplaires examinés par moi possède un commencement d'appendice.

(*) De semblables appendices extérieurs se remarquent dans les genres *Epeolus* et *Nomada*.

M. **Gerstaecker** a ajouté après:

1) que ce genre diffère du genre *Ammobates* par les antennes qui sont plus grèles (die merklich schlankeren Fühler.)—Il faut avoir beaucoup d'imagination pour apercevoir cette différence; nous avons examiné plus de 40 exemplaires de chacun de ces genres et nous n'avons remarqué rien de semblable;

2) que l'appendice de l'anus, qui couvre l'aiguillon, est semblable à celui du genre *Phileremus.*—Que l'on veuille bien jeter un coup d'oeil sur les dessins que nous donnons de cet organe (*), et examiner soigneusement les espèces, et l'on pourra se convaincre jusqú'où peut aller l'inexactitude lors qu'on travaille de parti pris. A la suite de la description du genre, nous avons donné la description de l'espèce *A. abdominalis*, sur la quelle est basée ce genre. Cette espèce est reconnue comme bonne par M. Gerstaecker. — Ensuite nous avons encore présenté la description de l'*A. melectoides* p. 148-après avoir compté 6 articles aux palpes maxillaires de cette espèce et bien examiné les caractères du genre (établi par nous). Pour plus de clarté nous avons ajouté à la description une bonne figure de cette espèce. (Hor. Soc. Entom. Rossic. T. V, pl. III. fig. 4).

Dès lors, il est certain que ces deux espèces existent, qu'elles appartiennent au même genre et nous avons donc le droit de donner notre nom à ce genre.

M. Gerstaecker sait être malicieux à l'occasion. Il se trouvait sans doute dans cette disposition d'esprit lorsqu'il écrivit que le nom *Ammobatoides* «Sandgänger—Aehnlicher» a une tournure ridicule, (*) d'où il conclut que

---

(*) Hor. Soc. entom. Ross. T. V, pl. III, fig. 6. a. b.

(*) Lächerlich.

le nom de genre *Ammobatoides* ne saurait trouver place dans une nomenclature scientifique. Cela n'est pas précisément un témoignage de parfaite modestie. Il est loisible à chacun de se divertir si bon lui semble, mais sans se donner le droit d'imposer aux autres de nouvelles nomenclatures par lui créées.

La même année 1867—68 (Jahrb. Nass. T. V, p. 349) le P-eur Schenk donne le même nom que moi *Ammobatoides* a un nouveau genre qu'il a très-bien décrit. Rendant toute justice aux travaux utiles de ce savant distingué et à la rare modestie jointe à la connaissance parfaite de l'Hyménoptérologie, je lui laisse la priorité du nom *Ammabatoides* et je demande à mes collègues la permission de changer mon nom *Ammobatoides* en celui de *Paidia* (*).

P. abdominalis *Evers.*

♀ *Nigra, punctata, capite thoraceque albido-pubescentibus, abdomine, tibiis posticis tarsisque omnibus rufis, segmentis ultimis margine albo-sericeo, segmento primo basi nigro, quinto saepe fusco aut nigro.* Long. 11 mill.

Palpes maxillaires (T. I, fig. 4) long. 0,81 mill

Phileremus abdominalis! *Evers.* Bull. d. Moscou. XXV. II. 88 ♀ (1852).
Ammobatoides abdominalis *Radosz.* Hor. Soc. Entom. Ross. V, p. 82 ♀ ♂ (1867).
Phiarus abdominalis *Gerst.* Stett. Entom. Zeit. p. 148 (1869).

Mas: *Niger, griseo-hirsutulus segmentis abdominis griseo-ciliatis, tarsis piceis.* Long. 9 mill.

Phileremus hirsutulus! *Evers.* Bull. d. Moscou. XXV, II, p. 89 ♂ (1852).

Femelle. Tête noire, vertex et face en partie couverts de poils blanchâtres. Antennes noires, troisième article allongé, ferrugineux en dessous.

(*) Παιδια «malice».

Corselet noir avec le métathorax couvert de poils toujous gris.—Tubercule huméral noir. Abdomen ferrugineux; les bords postérieurs de tous les segments avec des bandes minces et l'anus avec une lisière de poils très-courts couchés blanc d'argent; cinquième segment très-souvent avec une tache sur le dos et l'anus noirs. Il faut remarquer ici que la bande du premier segment est très-mince au milieu et sur les exemplaires vieux ou usés celles des premier, second et troisième segments disparaissent souvent entièrement ou deviennent d'un gris rougeâtre. Le bord inférieur du 5-me segment du ventre, demicirculaire, ses poils très-larges, plats, avec leur bout plumeux. Pattes noires, avec les jambes et les tarses ferrugineux, ainsi que les cuisses des pattes postérieures. Ailes transparentes.

L'addition que M. Gerstaecker fait à ma diagnose: «*abdominis segmentis 3—5 apice* etc., etc.» est tout-à-fait erronnée. La description a eté probablement établie d'après de vieux exemplaires; j'ai donc été obligé de refaire ma description d'après des exemplaires frais reçus cette année d'Irkoutsk. On comprendra du reste facilement que je me dispense de parler, dans les diagnoses générales, des caractères sujets à varier et qui ne sont pas caractéristiques. C'est ici le cas d'expliquer pourquoi le P-eur Eversman a laissé à notre espèce le nom de genre *Phileremus.*

Je suis possesseur de la plus grande partie de la collection du P-eur Eversman, et je sais que ce dernier avait une confiance illimitée dans les savants entomologistes de Berlin MM. *Klug* et *Erichson*. Il avait l'habitude d'envoyer ses insectes les plus remarquables à Berlin, pour les comparer à ceux de la collection du Musée. Sur un des exemplaires se trouve l'inscription suivante «*Phileremus n. sp. Mus. Ber.*

Une fois le genre constaté par les savants de Berlin, Mr. Eversman ne douta pas des différences qui séparent son insecte du genre *Phileremus*, d'autant moins que le véritable genre *Phileremus* ne se trouve pas dans le rayon volgo-ouralien. Cette erreur, comme d'autres, avait sa source au Musée de Berlin et le véritable nom de ce genre a été reconnu non pas par M. Gerstaecker mais bien en Russie en 1867, comme je l'ai prouvé plus haut.

Mâle. Tête avec les antennes noires, face et vertex en partie couverts de poils gris. Corselet noir, couvert d'un duvet épais gris. Abdomen noir, le premier segment entièrement et les bords des segments restants en dessus et en dessous abondamment ciliés de poils gris-blanc. Pattes noires avec les tarses brun-clair. Ailes transparentes. Ecailles brunes.

Les palpes maxillaires du mâle peuvent présenter quelquefois des anomalies; quelquefois on ne peut pas précisement constater le nombre des articles, cinq ou six. La Planche I a, fig. 5 représente les palpes maxillaires de deux exemplaires; long. 0,78 mill.

Sur le premier exemplaire c'est l'article troisième, sur le deuxième, l'article sixième qui n'est pas tout-à-fait développé, mais toujours il y a six articles comme chez la femelle.

Irkoutsk, Gouvernement d'Orenbourg et Voronège, Hongrie, et Asie mineure.

M. Gerstäcker prétend que faute de données suffisantes il ne sait pas à quel genre appartient *Phileremus hirsutulus* Evers.

Nous avons déjà publié en 1867—que cette espèce est le ♂ de *P. abdominalis.* Nous possédons deux exemplaires ♂ pris à Spaskc avec leur ♀: Nous avons reçu deux exemplaires ♂ d'Irkoutsk, pris avec plusieurs ♀ dans la même localité,—où cette espèce parait être très-répandue. Du reste l'examen des palpes maxillaires dissipera tous les doutes à cet égard.

D'après mes vérifications la remarque de M. Gerstaecker sur la seconde nervure récurrente n'a aucune valeur.

P. melectoides *nob.*

Nigra, cinereo-villosa, abdomine segmentis ♀ *1—4.* ♂ *1—5, utrinque albo-maculatis.* Long. 11 millim.

Palpes maxillaires ♀ ♂ (T. I, fig. 6) long. 1,1 mill.

Ammobatoides melectoides *Rodosz.* Hor. Soc. Ross. V, p. 83. ♀♀. T. III, fig. 4♀ (1867).

Euglages scripta *Gerst.* Stett. Ent. Zeit. p. 150 ♂ (1869).

Femelle. Tête et antennes noires, troisième article allongé, sur la face garnie de touffes de poils blanc de neige. Corselet noir avec quelques poils blancs et un faisceau de poils blanc de neige de chaque côté, un peu en avant du dessus des ailes. Abdomen nu, noir, premier segment garni de poils gris, de chaque côté du premier segment une touffe de poils demi-hérissé d'un blanc de neige comme chez Melecta; de chaque côté des trois segments suivants une tache allongée de poils blancs couchés serrés en forme de bande; le dos du cinquième segment porte une faible carène longitudinale; l'anus est garni de poils roussâtres. Pattes noires, avec les tarses roussâtres en dessous. Ailes légèrement enfumées. Ecailles noires.

Nous devons dire les raisons pour lesquelles en donnant à cette espèce le nom *melectoides* nous avons adopté en 1867 (Hor. Soc. Entom. Ross. V, p. 83.) le nom donné déjà par Smith. N'aimant pas à créer inutilement de nouvelles espèces je préfère dans le doute laisser subsister les noms donnés par des auteurs dignes de foi, tant qu'il n'est pas prouvé que l'espèce est réellement différente.

J'ai vu chez feu le D-r Sichel deux exemplaires du *P. melectoides* nob. identiques aux miens et que le D-r Sichel prétendait avoir été comparés avec le type du *Phileremus melectoides* Smith, et bien que, après l'examen de ces trois exemplaires, nous ayons trouvé non pas deux, mais six articles aux palpes maxillaires de ces insectes, le D-r Sichel m'a conseillé de conserver le nom donné par Smith en me disant: on aura toujours le temps de rayer le nom de Smith de la synonymie de cette espèce, et de le remplacer par le vôtre s'il y a lieu. Donc, comme aujourd'hui il faut croire que le *Phileremus melectoides* Smith a des palpes de deux articles, je supprime la synonymie en question, en ne conservant que le nom seul *melectiodes* nob. donné par moi et basé sur la grande ressemblance de cet insecte avec le genre *Melecta.*

Mâle pareil à la femelle; la bande de poils blancs du sixième segment presque interrompue et le corps couvert d'un duvet gris. Les antennes ferrugineuses, excepté le deux premiers articles et les deux derniers, qui sont noirs; le dernier article applati, arrondi, avec une concavité en bas.

Kiakhta, Grenade, Algérie.

C'est toujours une faute grave de créer un nouveau genre d'après un mâle dont on ne connait pas la femelle.

Mais cette fois la femelle du prétendu genre *Euglages* de M. Gerstaecker est bien connue, attendu que cette prétendue ♀ n'est que le ♂ du *P. melectoides* nob. Que mes collègues fassent bien attention à la description que M-eur Gerstaecker donne (p. 149) du genre *Euglages.* M. Gerstaecker s'étonne de trouver une grande ressemblance avec le genre *Melecta*; mais c'est justement à cause de cette grande, ressemblance que nous avons été forcé de donner le nom *melectoides* à notre espèce, nom qui a excité l'hilarité de M-eur Gerstaecker. Pour peu que l'on examine la figure de notre espèce (Hor. Soc. Entom. Ross. V. T. III. fig. 4) on ne pourra manquer d'être frappé de cette grande similitude. C'est en effet seulement par la forme de la partie génitale que notre insecte parait différer du genre *Melecta.* Si M-eur Gerstaecker avait eu plus de perspicacité il aurait tout de suite reconnu la femelle de son prétendu *Euglages,* d'autant plus qu'en faisant l'étude de cet insecte, M. Gerstaecker était un moment sur la bonne voie, lorsqu'il a écrit que ce mâle se rapproche des genres *Ammobates* et de son *Phiarus* (notre *Päidia*) (p. 150).

Quiconque voudra vérifier et controler mon dire peut examiner les exemplaires de cette espèce dans la collection du feu D-r Sichel; il y trouvera deux ♀ et, si je ne me trompe pas, deux ♂, tous provenant d'Algérie, de Grenade en Espagne et un ♂ de Kiakhta. Je dois relever ici une contradiction de M-eur GERSTAECKER. Dans la diagnose de ce prétendu genre *Euglages* il dit «*scutellum breve inerme*» et plus loin dans la description de l'unique espèce du genre (p. 151 ligne 8): écusson renflé, partagé par un sillon (letzteres ist tief eingekerbt, zweiwulstig); cette dernière phrase est la seule exacte, c'est celle que je donne dans la diagnose de mon genre: «Ecusson élevé en forme de deux tubercules» (Hor. S. E. R. p. 88).Ce que M-eur Gerstaecker dit dans ses Anmerkungen (151 p.) n'a aucune valeur; il parait qu'il n'a jamais vu en nature le *Phileremus oraniensis* Luc., mais seulement sa représentation.

Entre *P. oraniensis* et P. *melectoides* ♂ il n'y a aucune ressemblance, si ce n'est cependant qu'ils sont tous deux noirs, avec des taches blanches, mais la forme est différente.

M-eur Gerstaecker trouve les bouts des antennes du *P. melectoides* ♂ extraordinaires, mais il faut remarquer que le bout des antennes de plusieurs Hyménoptères est aussi plus ou moins applati; ici on rencontre cette particularité, qu'en dessous le bout est un peu concave, cela n'est du reste là qu'un caractère secondaire comparé à celui de l'écartement des antennes des mâles dans les autres familles, comme par exemple chez les *Mutilla, Eucera, Macrocera.*

Pasites Latr. *Lepelt.*

Palpes maxillaires de quatre articles; la languette dépassant un peu les palpes.

Ecusson élevé, presque mutique ou bituberculé. Les antennes grossissant vers le bout.

Cellule radiale un peu arrondie et écartée du bord extérieur, toujours appendiculée. Si l'on regarde avec un fort grossissement on voit toujours au moins un commencement d'appendice, sa sortie.

Deux cellules cubitales; la première plus petite que la suivante, la seconde recevant deux nervures récurrentes.

Abdomen du mâle oblong et ayant sous le ventre une touffe de poils longs et couchés formant une espèce de brosse ventrale incomplète et applatie. Celui de la femelle court, avec le bord supérieur du cinquième segment évidé au milieu, les bouts de l'anus formant comme deux dents.

La construction de l'anus de la femelle comme dans le genre *Paidia.* Entre les deux plaques, la supérieure et l'inférieure de l'anus, l'on voit un rebord (T.I, fig. 14 c.1). Les bouts de ce rebord se terminent par une espèce de patte, avec laquelle se joint une partie séparée, (T. I, fig. 14 d) c'est ce qui forme une paire d'appendices extérieurs. Au milieu du rebord on voit une paire d'appendices intérieurs (T. I. fig. 14. c. 2).

M. Gerstaecker rejette le nom du genre *Pasites* en invoquant le droit d'ancienneté et le remplace par celui de *Biastes* de Panzer. Ne pas accepter sans des raisons importantes les dénominations en usage et sanctionnées depuis plus d'un demi-siècle, c'est créer de la confusion. Le nom du genre *Pasites* fut admis par des celébrités comme: Latreille, Spinola, Lepeleltier; en agissant à l'encontre, on ntroduit le désordre dans les collections sans aucun drofit pour la science. Fabricius, Panzer, Spinola, Jurine, Latreille, Lepelletier étaient contemporains et se trouvaint, en relations directes entr' eux. Si Latreille, Spinola et après Lepelletier et Herrich-Schaeffer ont adopté le nom du genre *Pasites* (Jurine), en corrigeant seulement sa diagnose et en ayant connaissance en même temps du nom *Biastes* de Panzer, il devait y avoir pour cela quelque raison, d'autant plus qu'il y a des genres comme *Panurgus, Stellis, Osmia, Macropis* proposés par Panzer et adoptés par Latreille et ses contemporains. Cette raison, d'après moi, est facile à aprécier. La méthode des genres de Jurine était connue et adoptée avant la publication du Kritische Revis. de Panzer; les diagnoses des genres de Panzer sont souvent si incomplètes, que, par exemple, sans le dessin du *Thiphia bre-*

vicornis, son genre *Biastes* resterait toujours méconnaissable. Il parait que le nom Biastes ne pouvait pas être adopté par des savants impartiaux, comme le furent Spinola et Lepelletier. Voilà pourquoi les véritables régénérateurs impartiaux de l'entomologie, comme *Latreille* par exemple, en adoptant les bases proposées par *Jurine*, furent obligés de préférer les noms des genres de cet auteur et durent rejeter ceux de Panzer, qui n'avaient pour eux tant de valeur (*).

Les autres, comme *Spinola*, *Lepelletier* suivirent cet exemple, tout en corrigeant les inexatitudes de *Jurine*, qui doivent s'introduire dans sa méthode. En pareil cas fort douteux, c'est le témoignage seul des contemporains qui peut trancher la question, et non les volontés des vivants après l'époque de Panzer, Jurine, Latreille et Lepelletier.

P. Schottii *Fabr.*

♀ *Atra subnuda, abdomine apice leviter emarginato pedibusque rufis.* Long. 6—7 mill.

Palpes maxillaires ♀♂ (T. I, fig. 7) long. 0,66 mill.

1798 Tiphia brevicornis *Panz.* F. G. 53. 6.
1804 Nomada Schottii *Fabr.* S. P. 394. 15.
1806 Biastes Schottii *Panz.* Krit. Revis. II, p. 241.
1807 Pasites unicolor *Jur.* Hym. 224.
» Schottii! *Jur.* coll. de Genève ♀♂.
1809 » » *Latr.* Gener. Crust, et d'Ins. IV p. 171.
1825 » » *Lepelt* Enc. Méth. X. p. 17.
1840 » » *Herr. Scheft.* Nom. entom. II p. 190
1841 » » *Lepelt.* Hym. II p. 532.
1852 » » *Eversm.* Bull. de Mosc. XXV. p. 89, 1.

(*) Les types *Pasites Schottii* ♀♂ existent aujourd'hui dans la collection de Jurine, avec l'étiquette de sa propre main.

1866 Pasites Schottii *Schenk* Berl. Ent. Zeit X. p. 341.
1867 » » *Schenk* Jahrb. Nass. Ver. XXI. p. 345.
1867 » » *Radosz.* Hor. Soc. En. Ross. V. p. 85.
1869 Biastes brevicornis *Gerst.* Stett. Ent. Zeit. p. 145.
1870 » » *Schenk* » » » p. 104.

La particularité de la femelle de cette espèce consiste dans la forme du cinquième segment; le milieu du bord de ce segment est relevé en forme de plaque carrée et évidée sur son bord inférieur, ce bord couvert de poils soyeux. L'anus est échancré, avec ses bords un peu recourbés, tronqué en dessous comme cela est représenté dans Hor. Soc. Ent. Ross. V. p. III, f. 8, a, b.

En dessus ses bouts sont garnis de faisceaux de longs poils (T. I. fig. 14, e). Le rebord avec des appendices extérieurs est arrondi, et caché par les bouts de la plaque supérieure de l'anus.

Europe, Sibérie (Irkoutsk).

Var. β! P. fasciata Eversm. (Bull. de Mosc. XXV. p. 90). *Praecedenti paulo minor. Abdomine rufo, segmentis ventralibus nigris rufo-marginatis.* Long 5 mill.

Orenbourg.

M. Gerstaecker rejette aussi le nom de Schottii donné définitivement par Panzer et le remplace par le nom primitif de Panzer, *brevicornis*. Il faut présumer que si l'auteur lui même rejette une fois le nom de *brevicornis* en le remplaçant dans les ouvrages suivants par celui de *Biastes Schottii* (Krt. Rev. 241) donné par *Fabricius*; on ne saurait se dissimuler qu'il avait probablement une raison fondée pour agir ainsi, raison qui, quoique n'étant connue aujourd'hui, est cependant d'un certain poids. Donc le nom de *Pasites Schottii* tel qu'il est inscrit dans tous les ouvrages depuis plus d'un demi-siècle, d'après moi, peut et doit bien rester intact à l'avenir.

Je regrette qu'un entomologiste aussi distingué que le P-eur Schenk ait été victime de cette erreur, en adoptant le nom *Biastes brevicornis* dans sa dernière publication en 1870.

♂ *Ater, punctatissimus, abdomine incisuris constrictis; ventre albido vel flavo-albido maculato.* Long. 7—8 mill.

1804 Nomada atrata? *Fabr.* S. F. p. 393. 14.
1808 Pasites atra *Spin.* Ins. ligur. II p. 2. f. 7.
1809 » » *Latr.* Gest. Crust. n. Ins. IV p. 171.
1825 » » *Lepel.* Encycl. Mét. X p. 17.
1841 » » *Lepel.* Hym. II p. 533 (pl. 14. f. 4).
1852 Stelis aberrans *Evers.* Bull. de Mosc. XXV p. 87. 3.
1867 Pasites atra *Schenk* Jarb. Nass. Ver. p. 346. 2.
1867. Pasites Schottij *Radosz.* Hor. Ent. Soc. Ross. V p. 85.
1869 Biastes brevicornis Gerstaek. Stett. Ent. Zeit. p. 146.

M. GERSTAECKER remarque que *Pasites Schottii* ♂ se trouve dans différents ouvrages sous les deux noms *Schottii* et *atra* [*] et qu'un fait si évident ne demandait aucune preuve par cela même, que Fabricius a déjà nommé le mâle de cette espèce *Nomada atra.* J'admets que la description du *Nomada atra* Fabr. soit applicable au ♂ du *Pasites Schotti*; mais que cette description soit très claire, qu'elle ait été comprise comme *Pasites atra* par les auteurs plus compétents que M. Gerstaecker, ce n'est pas évident. Au contraire, Latreille, qui connaissait très bien ces deux espèces, ne cite pas *N. atra* Fabr. parmi les synonymes du *Pasites atra.* A cette époque au contraire on avait des doutes sur l'identité du *Schottii* et *atra.* Pour cette raison Lepelletier, qui le premier a fait la description du *P. atra* (Encycl. Méth. X p. 17), en disant qu'il l'a reçue de M. Ziegler comme le mâle du *P. Schottii*, persiste encore, dans son ouvrage, (Hym. 1841, II, p. 533) à douter que *P. atra* soit le mâle du *P. Schottii*. Dans ce temps là le seul Jurine n'avait pas de doute sur l'identité des deux sexes (la preuve existe dans sa collection à Genève).

---

[*] Cela est vrai et je l'ai dit déjà avant M. Gerstäcker en 1867 (Hor. Soc. Ent. Rossi V. p. 85. 86.)

M. Gerstaecker en 1869 dit (p. 147) que personne jusqu'à lui, excepté cependant Eversmann, dans sa description du *Stellis aterrima*, n'a fait attention à la remarquable poilure sousventrale. Je lui en demande mille pardons. En 1867 (Hor. E. R. V, p. 86 ligne 12 nous avons clairement décrit cette prétendue particularité nouvelle.

M. Gerstaecker fait en 1869 un reproche non mérité au P-eur Schenk en disant que ce dernier a commis une faute en 1866, dans Berl. Ent. Zeitschr. X p. 341, prétendant que le ventre de la femelle est couvert de poils. Cette erreur a été très-bien corrigée ensuite en 1867 (Jahrb. Nass. Ver. XXI p. 346) Le P-eur Schenk s'était d'ailleurs excusé avec une trop grande modestie en 1870 (Stett. Entom. Zeit. 104).

En présence de pareils procédés soit disant critiques, nous dirons que, parmi les personnes sérieuses, ces procédés ne devraient pas être d'usage, avant tout envers les personnes si utiles par leurs recherches, comme le Professeur Schenk.

P. punctata *Schr.*

Nigra, punctata, brevissime cinerascente pilosula; scutello in medio longitudinaliter impresso.—Pedibus compressis pubescentibus tibiis basi tarsisque articulationibus rufis.

Femina: abdomine punctato, rufo, segmentis 1—2 et 5^0 utrinque macula unica, 3 et 4^0 utrinque maculis duabus albo-tomentosis; apice emarginato.

Mas: Abdomine nigro, rufo-variegato segmento 1^0 utrinque macula una, coeteris utrinque maculis duabus albo-tomentosis; segmentis ventralibus 3—5 rufis albo-tomentosis dense vestitis. Long. $8^1/_9$. mill.

Palpes maxillaires (T. I, fig. 8) long. ♀ 0, 74 mill.—♂ 0,68

Pasites punctata *Schenk.* Jahrb. Nass. Ver. 1867 p 346. 3 ♀ ♂
Phileremus nasutus *Gerst.* Stett. Ent. Zeit. 1869 p. 143. 2. ♂.
Morav. Hor. Soc. Ent. Ross. VII p. 311. 8
Schenk. Stett. Ent. Zeit. 1870 p. 104. 2.
» punctatus ? *Lepl.* Hym. II p. 513. 2.

Le P-eur Schenk a donné une description parfaite des deux sexes de cette espèce. Nous avons eu l'occasion de voir trois femelles et trois mâles de cette espèce et d'en disséquer un.

Nous avons constaté la justesse de la remarque du P-eur Schenk (1870) Stett. Ent. Zeit. p. 104, et que la description de son *Pasites punctata* est tout-à-fait identique avec la description de l'unique exemplaire du *Phileremus nasutus* que possède M. Gerstaecker. Si M. Gerstaecker a placé son *P. nasutus* dans un groupe ayant les palpes maxillaires à deux articles seulement, cela prouve qu'il les a vus et comptés. Mais comme M. Gerstaecker a examiné un seul exemplaire ♂ de son *P. nasutus*, ne connaissant pas sa femelle, tandisque *Pasites punctata* a été déjà étudié sur une quantité d'exemplaires suffisants femelles et mâles, l'existence de cette dernière n'est pas douteuse. La forme spéciale de la poilure sousventrale sur le 3—5 segment du mâle, qui parait appartenir exclusivement au genre *Pasites*, me fait douter de l'existence d'un *Phileremus nasutus.* Je dois ajouter que le développement de l'écusson dans le *P. punctatus* jusqu' à la forme de deux tubercules est un fait spécial, prouvant que la forme de l'écusson dans la tribu des Philérémides de Lepelletier ne saurait être prise, pour le moment au moins, comme irrévocable dans la diagnose des genres.

A la parfaite description de cette espèce du P-eur Schenk nous ne pouvons rien ajouter, excepté que le rebord avec des appnedices extérieurs est en forme de triangle et qu'il est sorti en dehors des deux plaques de l'anus (T. 1, fig. 15 a) b).

La forme particulière de l'anus de la femelle mérite d'être étudiée anatomiquemet sur un exemplaire frais.

Ammobatoides *Schenk.*

Palpes maxillaires chez les femelles de trois articles (T. I; fig. 9) long. 0,24 mill. chez les mâles de quatre articles (T. I, fig. 10) long. 0,26 mill.

Ecusson peu élevé, postécusson triangulaire.

Cellule radiale large, pointue, mais très-écartée de côté; deux cubitales presque égales, la deuxième rétrécie vers la radiale, recevant deux nervures récurrentes.

Abdomen court, conique; l'anus de la femelle ayant en dessous de l'aiguillon un appendice en forme de languette, très-court, souvent peu visible.

Les antennes sont très rapprochées, tandis que dans le genre *Ammobates* Latr. elles sont plus ou moins éloignées.

Le P-eur Schenck avait bien raison de détacher cette espèce du genre *Ammobates* et d'en créer un genre nouveau.

Ici nous rencontrons une remarquable particularité. Le P-eur Schenk a disséqué une femelle et il a trouvé trois articles aux palpes maxillaires. M. Gerstaecker a fait l'analyse probablement d'un mâle et constaté quatre articles à ces organes.

Nous avons eu l'occasion de vérifier et de constater les faits sur quatre exemplaires (*). D'après la figure ci-jointe on peut se convaincre facilement que c'est le deuxième article chez la femelle qui a perdu une articulation. Cette perte est due probablement à la façon de se servir de ce membre pendant la nutrition. La femelle n'a sans doute pas besoin de plier le palpe comme le mâle. Par ce fait, on peut supposer que les habitudes de cette espèce sont toutes différentes de celles que l'on rencontre chez les *Ammobates*. Ces questions seront plus claires à l'avenir, quand on aura recueilli plus de faits et d'observations sur les moeurs de cette tribu de parasites.

A. bicolor *Lep.*

Niger, subopacus, rugoso-punctatus; thorace niveo-squamoso variegato; abdomine segmentis tribus primis ferrugineis, coeteris nigris, segmentis 1—3 lateribus argenteo-maculatis, 4—5° ♀; 4—6° ♂, fascia in dorso interrupta argentea. Alae fuscescentes. Long. 7—8 mill.

Epeolus punctatus! *Fabr.* S. P. p. 389. (Coll. Jurine à Genève!) *Panz.* I. G. 101. 20.
» Kirbienus *Latr.* Hist. nat. d. Crust. et d'Ins. T. XIV, p. 49.
Phileremus Kirbyanus *Latr.* Gen. Crust. In. tab. 14. f. 10 ♀.
Pasites maculata! *Jur.* (Coll. à Genève).

(*) Ces faits étaient présentés devant les membres de la Société Ent. d. Russ. le 4 Janvier 1871.

Ammobates bicolor *Lep.* En. Mét. X. p. 17. *Lep.* Hym. II, p. 511. P.
« « 14 ♀. 5, 6. *Gerst.* Stett. Ent. Zeit. 1869, p. 153.
Ammobatoides bicolor *Sch.* Jahrb. Nass. Ver. 1867—68 p. 349. 350.

De toutes les descriptions données de cette espèce nous devons recommander comme la plus complète et la plus exacte celle du P-eur Schenk. Il est fort à regretter que M. Gerstaecker, pour faciliter l'étude de cette espèce, n'ait pas cité (p. 153) dans sa synonymie celle du P-eur Schenk.

Nous avons vu dans la collection de Jurine à Genève une ♀ de cette espèce avec l'étiquette *Epeolus punctatus Fabr.* Confrontant ce type avec la description de Fabricius S. P. p. 389, (*) celle de Latreille *E. Kirbienus* (Hist. Nat. de Cr. et Ins. IXIV p. 49) avec le dessin de Latreille *Phileremus Kirbyanus* (Gen. Crus. et Ins. tab. 14, fig. 10,) nous n'avons plus de doutes sur l'identité de ces synonymies.

Chez M. Henri de Saussure, dans la collection de Romand, nous avons trouvé la même espèce avec les bandes de poils argentés usées au milieu et se présentant sous, la forme de taches. Cette espèce porte le nom de *Phileremus punctatus* (**) et comme il est connu que feu Romand possédait dans sa collection les types de Latreille, de Serville, de Lepelletier, il est donc probable que l'introuvable *Ph. punctatus* est un exemplaire usé *d'Ammobatoides bicolor.* Je dois ajouter qu'en disséquant cet insecte il est très - facile par mégarde d'arracher le premier article des palpes maxillaires, cet article ne tient pas très-fort,; une fois cet article perdu chez la femelle, il nous reste deux articles conformes

---

(*) Excepté une phrase: *antennis brevibns extrorsum crassioribus.*

(**) Selon une vieille étiquette pareille aux étiquettes typiques de Latreille à Paris.

avec la forme des palpes maxillaires du véritable genre *Phileremus* Lep. (son type *Ph. oraniensis.*)

Phileremus *Lep.*

Palpes maxillaires de deux articles (*), languette plus longue que les palpes labiaux.

Ecusson elevé, avec un enfoncement au milieu plus ou moins développé.

Le dos du corselet portant un sillon longitudinal visible.

Cellule radiale aigüe au bout et très-écartée de la côte, portant un appendice; deux cellules cubitales, la première un peu plus grande que la deuxième, deuxième rétrécie vers la radiale, recevant deux nervures récurrentes.

Abdomen conique.

Anus de la femelle elliptique en dessous et pourvu en dessous de l'aiguillon, d'un appendice assez long, en forme de languette bifide (T. I, fig. 13). L'abdomen du mâle en dessous toujours nu.

Pour la description du genre *Phileremus* nous avons choisi la description de Lepelletier et comme type *P. oraniensis.*

Il est vrai que ce genre était créé par Latreille et ébauché primitivement sur les *Phileremus Kirbyanus* et *Dufourii;* mais ensuite il a été décrit dans l'encyclopédie méthodique de Latreille par Lepelletier, qui l'a encore défintivement relaté dans son grand ouvrage sur les Hyménoptères.

M. Gerstaecker a pris pour point de départ en formulant la diagnose du genre le *Ph. punctatus,* reconnu comme tel par lui. Je ne saurais suivre son exemple et en voici la raison.

(*) Leur forme caractéristique (T I. fig. 11, 12.

Je ne possède pas des ♀ ♂ du *Ph. punctatus*, auxquels il me soit possible d'appliquer les différentes descriptions contradictoires et vérifier leur justesse ayant des doutes sur l'existence de cette espèce. Comme exemple de ces contradictions je présente ici les descriptions de Lepelletier et de M. Gerstaeker.

Lepelletier, faisant la description du genre *Phileremus* sous la direction de Latreille, dans l'Encycl. Méth. X. p. 104 dit: «cellule radiale appendiculée; la femelle qui a des antennes à 12 articles ne diffère de son mâle que par le nombre 13 des articles des antennes (*), le reste est conforme dans les deux sexes; tandis que M. Gerstaecker, prétendant avoir reconnu: antennae in utroque sexu 12 articulatae, cellula radialis haud appendiculata, donne bien la description du mâle différent de sa femelle; d'après cette description, l'abdomen du mâle est noir sans taches, long et avec une garniture de poils sur les 3, 4 et 5 segments ventraux (caractère du genre Pasites). Il est évident que les deux espèces prétendues être des *Pasites punctatus* de Latreille, Lepelletier et celle de M. Gerstaecker appartiennent à deux insectes différents. La diagnose du genre donnée par Lepelletier est très-applicable au *Phileremus oraniensis* que je possède. Comme le *Phil. punctatus* reste très-douteux et que le *Ph. Dufourii* n'a jamais été retrouvé, il ne me reste d'autre choix pour la vérification de la diagnose de ce genre que de me servir du *Ph. oraniensis* de Lepelletier. Après la vérification j'ai trouvé que la diagnose du genre *Phileremus* de Lepelletier est si bonne que je l'ai appliquée facilement et à deux espèces nouvelles décrites plus loin.

(*) Caractère d'Ammobatoides.

Ph. oraniensis *Leplt.*

Niger, capite, facie, macula subhumerali, lateribusque mesothoracis niveis. Abdomine glabro, segmentis omnibus utrinque macula subrotundata nivea. Alis fusco-violaceis subrotundis. Long. 12 mill.

Palpes maxillaires (T. I, fig. 11) long. 0,16 mil.

Phileremus oraniensis *Lep.* Hym. II p. 512. *Luc.* Ex. Sc. d. Alger. III 209 tab. 9. fig. 8.). *Savigny* Ex. d'Egyp. P. 5, fig. 13.

Algérie, Egypte.

Espèce très-rare. J'ai connaissance de quatorze exemplaires répartis dans les collections de MM. Lucas, Sichel, Dours, D-r Giraud, Radoszkowsky, Musées de Paris et de Vienne.

Sur la figure donnée par M. Lucas on ne voit pas l'écusson et l'anus est représenté très-pointu.

La figure de Savigny est, suivant moi, celle d'un ♂ de cette espèce. Je ne sais pas si le mâle a, ou non, les palpes maxillaires de trois articles et tels que les a dessinés Savigny, parce que je ne l'ai pas examiné.

P. algeriensis *nob.*

Niger, opacus, abdomine elongato, glabro, ferrugineo. Long. ♀ 12 $^1/_2$ ♂ 11 mill.

Palpes maxillaires (T. I, fig. 11_α) long. 0,19 mill.

Au premier aspect cette espèce se confondrait avec *Ammobates rufiventris* Latr. à cause de sa taille, de sa forme et de l'identité de coloration du corps.

Cependant on arrive à l'en séparer à cause des différences suivantes:

1. Le nombre des articles des palpes maxillaires,
2. Le sillon longitudinal du dos du corselet.

3. La forme de l'anus, qui porte une forte carène longitudinale de couleur ferrugineuse, seulement avec son dos brun, couvert d'une pubescence jaunâtre.

4. Sa languette anale longue et ferrugineuse.

5. Ses pieds noirs, qui ont seulement les bouts des tarses ferrugineux.

Son mâle, outre les indications présentées plus haut, se distingue:

1. Si on examine l'insecte attentivement on aperçoit sur le bord des segments de chaque côté une partie de la bande formée par un duvet argenté.

2. L'anus est couvert de poils noirs hérissés et très-épais.

Algérie.

Var β. Niger, abdomine brevi, nitido, ferrugineo ♀ Long. 8½ mill.

Palpes maxillaires (T 1. fig. 12) long. 0,16 mill.

Cette espèce, dont je ne connais pas jusqu'à présent le mâle, se distingue de la précédente savoir:

1. Par l'absence totale de poilure serrée, formant des taches blanchâtres sur le corselet de l'espèce précédente. Cette poilure est remplacée par un très-faible duvet de poils épais et grisâtres.

2. Son abdomen est tout-à-fait nu, brillant, d'un ferrugineux plus foncé.

3. L'insecte, excepté son abdomen, est plus petit et plus racourci.

Algérie.

Quoique cette espèce paraisse être différente, je l'ai cependant pour le moment placée parmi les variétés de la précédente, jusqu' à ce que les circonstances permettent l'examen de plusieurs exemplaires.

Ph. punctatus *Lepel.*

Phileremus punctatus? Lepel. Hym. II p. 513. Schenk. Jahr. Nass. Ver. 1867, XXI p. 348.
» » Gerst. Stett. Ent. Zeit. 1868 p. 142.

A ceux qui voudront étudier cette douteuse espèce nous recommandons la description du Professeur Schenk, qui, pour éclairer la question, a réuni consciencieusement toutes les descriptions connues.

M. Gerstaecker donne aussi la description de *Ph. punctatus* Fab. Sa description de la femelle est très-courte et peu claire, celle du mâle douteuse, et comme M. Gerstaecker lui-même au commencement p. 142 trouve que son mâle parait appartenir au genre *Pasites (Biastes* Gerst.), moi je suis convaincu qu'il fait partie de ce genre. Peut-être est il une variété de *Ph. nasutus* Gerst. Mais ma supposition ne peut se vérifier que par l'examen des palpes maxillaires, observations à faire sur un certain nombre d'exemplaires.

Je dois ajouter ici que constater que tel ou tel mâle supposé appartient réellement à une femelle donnée, n'est pas toujours chose facile et la seule bonne volonté ne suffit pas.

Pour reconnaitre deux sexes il y a trois procédés: 1) trouver les deux sexes in copula; 2) obtenir deux sexes par éclosion; 3) avoir une belle rangée d'espèces provenant de la même localité et prises en temps bien connu et bien marqué, quoique ce dernier procédé puisse quelquefois tromper et donner de mauvais résultats.

Nous ignorons les faits sur lesquels M. Gerstaecker fonde l'existence de son mâle *Ph. punctatus*. Ce mâle n'ayant été décrit par personne sous cette forme.

Le doute sur son identité est permis jusqu'au moment où un nombre de preuves suffisantes viendra le lever.

Personnellement j'ai la conviction que *Ph. punctatus* n'existe plus. J'ai cherché cette espèce partout et longtemps, presque dans toutes les collections, excepté celle de Londres et de Berlin; personne n'a vu cette espèce et on ne la trouve pas.

On prenait quelquefois *Pasites punctata* Sch. pour l'espèce en question, comme Mr. Schenk l'avoue lui-même, on prenait quelquefois aussi *Am. bicolor* comme nous avons mentionné plus haut.

M. Gerstaecker peut rendre un grand service s'il donne une bonne figure avec la forme des palpes maxillaires de cette espèce, rare et inconnue car il parait qu'il est possesseur de plusieurs exemplaires.

Ph. niveatus ? *Spin.*

♀ *Niger, griseo—pubescens, abdomine pedibusque testaceis, abdominis segmentis 1, 4* et *5 totis niveo-tomentosis.* Long. 6 mill. $^1/_2$

Phileremus niveatus Spin. A. S. E. de Fr. VII. (1838) p. 535.

La description est bien donnée par Spinola, mais la forme des palpes, son mâle et d'autres détails n'étant pas connus, on ne peut rien dire ni ajouter sur son identité.

Cette espèce, apportée par M. Ficher d'Egypte en un seul exemplaire, parait être très-rare.

Phiarus *Gerst.*

Palpes maxillaires nuls.

Ecusson élevé bitiburculé.

Cellule radiale aigüe au bout et très-écartée de la côte, avec un appendice; deux cubitales, deuxième rétrécie vers la radiale, et recevant deux nervures récurrentes.

Abdomen conique, son premier segment très grand.— Le ventre du mâle nu.

M. Gerstaecker replace l'ancien nom de genre *Pasites* à côté de l'espèce *maculata* Jur. en se basant sur le fait que Jurine, en créant le genre *Pasites*, l'a attribué à deux espèces *P. unicolor* (Schottij Par) et *P. maculata*, tout en prenant ce dernier pour type du nouveau genre. Mais la diagnose du genre de *Pasites* Jur. est très-bien applicable aussi au *Phileremus punctatus?* (espèce douteuse). D'après le Professeur SCHENK la cellule radiale de cette espèce est appendiculée.

Il est très-clair,, que *P. maculata* a toujours été confondue avec les espèces *P. Kirbianus* et *punctata*, desquelles il est très-difficile de la distinguer d'après les descriptions existantes. Voila la raison pour laquelle cet insecte, depuis Jurine, n'a été cité presque par personne. Aujourd'hui même, sans l'examen du type de Jurine qui se trouve à Genève, personne ne saurait dire quel insecte et quel genre reconnu, était ainsi décrit par Jurine sous le nom *maculata*.

Pour résoudre cette question j'ai visité la collection typique de Jurine à Genève.

Sous l'étiquette du genre *Pasites* se trouvent:

1) *maculata* Jur. à côté.
Ammobates bicolor Lep., (avec une étiquette sur l'épingle *Epeolus punctata* Fabr.).

Sous ces deux espèces étiquetées de l'espèce Jurine *maculata*, il se trouve.

2) *Pasites Schotii.* ♀ ♂.
avec une étiquette *Schottii*, le nom *unicolor* ne se trouve pas.

Il est clair qu'au commencement Jurine se servait de deux insectes pour formuler sa diagnose du genre.

Mais après, le seul *Pasites Schottii* servait comme type du genre pour ses contemporains. C'est d'autant plus probable que cette espèce était plus répandue, plus caractéristique et on a connu ses ♀ et ♂. Cette opinion a été partagée aussi par les personnes compétantes à Genève. —On a corrigé la diagnose du genre Pasites (ce qui est permis,) et sanctionné son usage.—En pareil cas un seul fait est autorisé, c'est de remplacer le nom de l'auteur *Pasita* Jur. par celui qui l'a corrigé *Pasites* Latr.

Donc le nom du genre *Pasites* doit rester à son ancienne place.

De mon côté je ne saurais avoir le droit de donner le nom à un genre que je n'ai pas trouvé, ni décrit, ni si bien apprécié et je pense qu'il faut pour le moment substituer le nom *Phiarus*, un des vacants, et créé déjà par M. Gerstaecker. L'auteur aura ainsi le droit de le changer en un autre à sa convenance.

Phiarus maculatus *Jur.*

Niger argenteo-sericeus, abdomine segmentis tribus, tibiis tarsisque omnibus rufis, ♀ segmentis 2—5, ♂ 2—6 albo—maculatis. Long. 6—9 mill.

Pasites maculatus! Jur. Nouv. Mel. Hym. p. 224.
— — Gerst. Stett. Entom. Zeit. p. 140 (1869).
Nomada albomaculata Luc. Expl. Scin. d. l'Alg. III. p. 217. pl. 10, fig. 8.
— pusilla Luc. ibid. p. 214. pl. 10. fig. 4.
Pasites Schottii! Eversm. Bull. de Moscou. XXV, p. 89.

Tête avec les antennes et corselet noirs couverts en partie de poils couchés argentés. Abdomen brun ferrugineux, son premier segment grand, presque égal à tous les segments restants, les deux derniers segments noirs, sur chacun des deuxième, troisième et quatrième segments deux taches blanches de chaque côté, sur le cinquième seulement deux; on voit quelquefois aussi de petites taches sur l'anus.

Pieds noirs avec jambes et tarses ferrugineux. Ailes noirâtres, avec une tache transparente.

Mâle semblable; portant de chaque coté du chaperon deux poils très-blanchâtres.

France, Italie, Orenburg, Irkoutsk.

Var. β. Sur chaque côté des 4—5 segments et sur l'anus une tache de poils blancs.

France.

Var. γ. Chaperon, les antennes en partie les tubercules de l'écusson et les écailles ferrugineux. Long. 7 mill.

Finlande, Orenbourg.

Var. δ *albomaculata Luc.*Tête, antennes, thorax ferrugineux excepté un sillon longitudinal sur le corselet qui est très-foncé.

Andalousie.

Var. ε *pusilla Luc.* Comme la précédente, sans taches abdominales qui disparaissent sans être usées. Long. $6^{1}/_{2}$ mill.

Andalousie.

J'ai examiné trente huit exemplaires de cette espèce, et après en avoir anatomisé sept, je dois rendre justice à M. Gerstaecker, qui a très-bien étudié cette espèce, excepté quelques petits détails qu'on peut toujours négliger si on ne possède pas un nombre suffisant d'exemplaires.

Il faut aussi expliquer pourquoi, au moins aujourd'hui, je ne saurais appliquer à cette espèce toutes les synonymies de M. Gerstaecker.

La description d'*Ammobates variegatus* Smith (Catal. Hym. Brit. Mus. II, p. 251) coïncide bien avec l'espèce en question; mais comme Mr. Smith est un excellent observateur et dessinateur, il est à supposer qu'il a examiné avec justesse le nombre de palpes maxillaires en faisant la description du sujet. Donc sans l'assentiment de M. Smith il serait un peu hasardé de déplacer son espèce et de la mettre dans un autre genre.

Mr. Foerster est connu aussi comme un observateur très-habile; on peut douter qu'il ait admis le nom de genre *Phileremus rufiventris*, sans l'examen préalable des palpes maxillaires.

Le P-eur Schenk (Stett. Entom. Zeit. p. 104, 1867) dit, qu'il a trouvé chez *Phileremus rufiventris* Foerst. (Verh. d. N. Ver. d. Preus. Rhein. XII p. 251) les palpes maxillaires très-courts sans articulation.

Les témoignages de tels savants donneraient donc à penser qu'il y a ici quelques faits qui demandent une explication plus rationnelle, quoique l'apparence soit pour *Phiarus maculatus*.

En me basant sur ces circonstances j'ai placé les synonymes des espèces que j'ai vus, examiné et anatomisé moi-même. Possédant l'exemplaire typique *de Pasites Schottii* Evers. cité par P. Eversman, il m'est possible de constater que M. Gerstaecker a raison, que Eversman a pris le premier segment abdominal de *P. maculatus* pour deux et il s'est trompé en prenant cette femelle pour le mâle de P. Schottii.

Mon *Ammobates Kirbianus* (Hor. Soc. Ent. Ros. V, p. 84) doit être regardé comme non avenu.

Lorsque je commis cette grande faute, je ne possédais pas encore une quantité suffisante d'espèces pour l'étude approfondie des genres, si difficiles et si rapprochés entr'eux. A cette époque j'avais un seul exemplaire *d'Ammobates bicolor* qui me fut donné sous le nom *Phileremus punctatus*. L'état de conservation était mauvais et après l'avoir anatomisé, je l'ai confondu avec les autres *Phiarus maculatus* non anatomisés par moi; d'autant plus, que mon exemplaire paraissait avoir beaucoup de ressemblance avec ces derniers.

Finalement j'ajouterai que je n'ai nullement la prétention d'être infaillible et je terminerai en demandant pardon à ceux que ma faute a pu induire en erreur et arréter dans leurs travaux.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Fig. 1 Palpes maxillaires. Ammobates setosus ♂.
„ 2 „ „ „ rufiventris ♀♂.
„ 3 „ „ Epeoloides ambiguus ♀♂.
„ 4 „ „ Paidia abdominalis ♀.
„ 5 „ „ „ „ ♂.
„ 6 „ „ „ melectoides ♀♂.
„ 7 „ „ Pasites Schottij ♀♂.
„ 8 „ „ „ punctata ♀♂.
„ 9 „ „ Ammobatoides bicolor ♀.
„ 10 „ „ „ „ ♂.
„ 11 „ „ Philerenus oraniensis ♀.
„ 11 a „ „ „ algeriensis ♀♂.
„ 12 „ „ „ var *β* ♀.
„ 13 Anus de *Phileremus* ♀, *a*, vu d'en haut;—*b* vu d'en bas.
„ „ „ ♂, *a'* „ ;—*b'* „
„ 14 Anus de *Pasites Schottii* ♀ *a*, vu d'en haut, *b*, vu d'en bas.
„ 14 *c* Partie de l'anus: 1 rebord ayant à ses extrémités l'appendice extérieur — 2 les appendices intérieurs, 3 plaque inférieure.
„ 14 *d* L'appendice extérieur séparé.
„ 14 *e* Le bord de la plaque supérieure.
„ 15 Anus de *Pasites punctata* ♀; *a*, vu d'en haut, *b* vu d'en bas,
„ 16 Anus de *Paidia abdominalis* ♀. avec:
„ 16 a L'appendice extérieur composé.
„ 16 a_1, a_2 Deux parties séparées a_1, a_2 de l'appendice extérieur.
„ 16 *b* L'appendice intérieur.

ЗАМѢТКИ

О СМОЛЕНСКОЙ ГУБЕРНІИ,

ПО ПОВОДУ ОТЧЕТА

Г. ДИТМАРА.

Лѣтомъ 1870 года мнѣ удалось посѣтить Смоленскую губернію, обслѣдовать Бѣльскій уѣздъ и проѣхать по уѣздамъ Смоленскому, Духовщинскому, Дорогобужскому и Вяземскому, но благодаря свойству поверхности названныхъ уѣздовъ: низменнымъ поемнымъ берегамъ съ одной стороны, и мощности дилювіальныхъ наносовъ въ западной части губерніи съ другой, благодаря этимъ неблагопріятнымъ для геолога условіямъ, результаты моихъ изысканій оказались далеко не блестящими, и собранные мною матеріалы съ произведенными наблюденіями не могли представить чего-либо цѣлаго, законченнаго, а являлись только рядомъ отрывочныхъ фактовъ. Вслѣдствіе этого я не рѣшался опубликовать своихъ изслѣдованій, тѣмъ болѣе, что имѣлъ ввиду долженствовавшія появиться въ печати изысканія г. Дитмара, который, какъ мнѣ было извѣстно, былъ командированъ въ эту губернію Минералогическимъ Обществомъ, и который имѣлъ полное право на первенство по времени своего изслѣдованія: онъ производилъ ихъ лѣтомъ 1867 года. Вотъ тѣ причины, которыя заставляли меня воздерживаться отъ печатнаго заявленія объ моей поѣздкѣ въ Смоленскую губернію до сихъ поръ; теперь же, когда появился въ печати трудъ г. Дитмара, когда первенство сохранилось за нимъ вполнѣ, и когда я увидадъ, что я съ своей стороны могу нѣсколькими фактами пополнить его изслѣдованія и не согласиться съ нѣкоторыми его выводами, противорѣчащими личнымъ моимъ наблюденіямъ, когда я увидѣлъ все это, послѣ ознакомленія моего съ трудомъ г. Дитмара, я счелъ необходимымъ представить на разсмотрѣніе русскихъ геологовъ мои изслѣдованія въ надеждѣ способствовать черезъ это изученію геологическаго строенія почвы Смоленской губерніи. Но прежде, чѣмъ я приступлю къ изложенію моихъ наблюденій, я позволю себѣ сдѣлать одно не лишенное интереса замѣчаніе.

Г. Дитмаръ, передъ изложеніемъ своихъ изслѣдованій, дѣлаетъ очень основательное отступленіе, въ которомъ представляетъ затрудненія встрѣтившіяся ему при выполненіи возложенной на него Имп. Минералогическимъ Обществомъ задачи: «опредѣлить границу между каменноугольною и девонскою формаціями въ югозападномъ и западномъ краѣ подмосковнаго каменноугольнаго бассейна». Главное затрудненіе заключалось въ томъ, что разрѣшеніе подобной задачи во всей ея полнотѣ не возможно до тѣхъ поръ, «пока не будетъ сдѣлано предварительныхъ общихъ изслѣдованій этой границы, которыя и покажутъ тѣ мѣста, гдѣ *можно* будетъ производить подробныя изслѣдованія». «Но извѣстно, замѣчаетъ г. Дитмаръ, что подобныхъ изслѣдованій въ этой части Россіи еще почти не было и что поэтому западная и югозападнаяграница каменноугольной формаціи подмосковнаго бассейна проведена на существующихъ картахъ почти совершенно произвольно». *) Изъ этого я вижу, что г. Дитмаромъ остались забытыми, къ сожалѣнію вообще мало извѣстныя изслѣдованія г. Фельдманна, который довольно опредѣлительно указываетъ общее направленіе искомой границы по ломанной линіи; идущей отъ сѣверныхъ предѣловъ губерніи черезъ г. Бѣлый на г. Дорогобужъ къ мѣсту впаденія р. Десны въ Орловскую губернію **). Имѣя ввиду эти наблюденія, г. Дитмаръ могъ лучше оріентироваться въ своихъ изслѣдованіяхъ, которыя, вѣроятно, увѣнчались бы еще лучшими результатами, чѣмъ это сдѣлалось въ настоящее время.

Послѣ этого отступленія я перехожу теперь къ изложенію моихъ наблюденій, причемъ начну съ коренныхъ почвъ.

Изъ мѣстъ, осмотрѣнныхъ г. Дитмаромъ и мною и представляющихъ обнаженія коренной почвы, я могу указать только на одно, на с. Городище, расположенное по р. Деснѣ, въ Вяземскомъ уѣздѣ. Говоря объ этой мѣстности, г. Дитмаръ прилагаетъ на стр. 113 ея разрѣзъ и описываетъ ее слѣдующимъ образомъ: «близь с. Городища, вдоль рѣки Десны на протяженіи 1 версты весь прибрежный скатъ изрытъ ямами, въ которыхъ добываютъ известнякъ большими глыбами изъ глинистой городы. Угловатость и значительное число кусковъ известняка доказываетъ, что здѣсь на нѣкоторой глубинѣ должны лежать известковые пласты, хотя бы такіе пласты нигдѣ не обнажались. Какъ на верхней Угрѣ, такъ и здѣсь известняки различнаго рода *). Синевато-сѣрый известнякъ преобладаетъ. Глыбы его указываютъ на значительную толщину пластовъ и въ немъ заключается большая часть найденныхъ мною окаменѣлостей, а именно:

---

*) Матеріалы для геологіи Россіи т. II, стр. 77.

*) Жур. Минист. Госуд. Имуществъ. 1855 г. № 11; а также въ «Сельско-Хозяйственной статистикѣ Смоленской губ., Соловьева. Москва 1855, геогностическій обзоръ составленъ на основаніи его наблюденій.

Productus giganteus Mart.
Orthoceras compressiusculus Eichw.
Euomphalus sp. (отпечатокъ)
Pecten sp.
Cyathophyllum sp. n.

Далѣе около мельницы г. Дитмаръ встрѣтилъ довольно сильные источники, бьющіе съ западной страны долины, откуда и заключилъ о присутствіи подъ известняками глинистой породы съ восточнынъ паденіемъ. Заключеніе это оправдалось при изслѣдованіи противуположнаго берега Дыми, гдѣ изъ-подъ нетолстаго слоя желѣзистаго песчаника обнажается глина сѣраго цвѣта, сланцеватая и слюдистая. Изъ сопоставленія всего этого, онъ нашелъ возможнымъ представить такую послѣдовательность здѣшнихъ породъ:

«a) Аллювіальный черноземъ **).
b) Песчаноглинистый дилювіумъ съ валунами, между которыми попадаются и бурые желѣзистые

---

*) Одни довольно мягкіе, тонкослоистые, и листоватые желтовато-сѣрые глинистые известняки, преисполненные круглыми стебельками криноидовъ; другіе—синевато-сѣрые, плотные известняки, заключающіе въ себѣ обломки Productus giganteus Mart. (стр. 96).

**) Я позволю себѣ обратить вниманіе на слово: черноземъ, и предложить замѣнить его слоемъ: растительный слой; такъ какъ собственно черноземъ въ Смоленской губ. не находится.

конгломераты, иногда въ видѣ жеодовъ, совершенно сходные съ конгломератами у с. Бѣлаго Берега.

c) разрушенные пласты нижняго горнаго известняка.

d) желѣзистый песчаникъ.

e) сѣрая слюдистая сланцеватая глина».

При моемъ осмотрѣ этой мѣстности оказалось, что, у села Городища, по дорогѣ отъ села Николы-Погорѣлаго, находится очень много ямъ, въ которыхъ добывалась известь. Въ настоящее время ямы эти заброшены, но на сколько позволяютъ судить сохранившіеся слѣды прежнихъ разработокъ, нужно допустить, съ большею вѣроятностію, что известь добывалась здѣсь преимущественно изъ разрушенныхъ пластовъ известняка и даже, какъ кажется, изъ известняковыхъ валуновъ, въ изобиліи попавшихъ въ дилювіальные глинистые наносы. Глыбы этого известняка, большею частію обтертыя, встрѣчаются и ранѣе по этой дорогѣ, на протяженіи верстъ двухъ до с. Городищъ. Теперешнія же разработки производятся на противоположной сторонѣ села, въ полуверстѣ отъ него въ юв. направленіи. Весь высокій уступъ долины р. Дыми покрытъ въ этомъ мѣстѣ разносными работами, производящимися обыкновенно зимою, около Рождества; лѣтомъ же только обжигаютъ оставшійся отъ зимы известнякъ въ печахъ, высѣченныхъ тутъ же въ--толщѣ тѣхъ же известняковъ, которыя на мѣстѣ же ихъ происхожденія превращаются въ обожженную известь. Посѣтивши этѣ ломки лѣтомъ, я, разумѣется, не могъ воспользоваться всѣмъ богатствомъ фауны, какую представляютъ онѣ во время производства работъ; кромѣ того многія ямы были завалены, благодаря неправильности расположенія и небрежности, съ которой ведется здѣсь добывка извести; поэтому единственную возможность опредѣлить напластованія коренной породы мнѣ дали сохраняющіяся въ бо́льшемъ порядкѣ печи, изъ которыхъ нѣкоторыя, къ счастію, оставались пустыми и позволяли осмотрѣть ихъ естественныя, каменныя стѣны. Въ одной изъ такихъ-то печей я могъ ясно различать слѣдующее напластованіе:

a) растительный слой;

b) красный песчаноглинистый дилювіальный наносъ съ валунами, толщиною около $2^1/_2$ арш.;

c) глыбы известняка, замѣшанныя въ глинѣ — $1^1/_2$ аршина.;

d) сплошныя плиты плотнаго, синевато-сѣраго съ зернами кварца известняка—5 арш. Плиты эти иногда имѣютъ глинистыя прослойки.

Нижележащіе пласты, равно какъ и границы синевато-сѣраго известняка мною опредѣлены не были по отсутствію болѣе глубокихъ обнаженій.

Считаю не лишнимъ замѣтить при этомъ, что глыбы разрушеннаго известняка, составляющіе слой c) имѣютъ несравненно болѣе мягкую консистенцію и почти совершенно бѣлый, иногда даже нѣсколько желтоватый цвѣтъ.

Ископаемыя, собранныя мною здѣсь, были:

Productus giganteus Mart.
» Cora d'Orb.
Allorisma regularis.
Strophomena.
Euomphalus.
Bellerophon.

Orthoceras.
Chaetetes radians и нѣк. друг. коралы.
Стебли криноидовъ и кусокъ губки Siderospongia sirenis Tr.

Также много различныхъ неособенно ясныхъ отпечатковъ, между прочимъ отпечатокъ цѣлой криноиды. Сличая теперь описаніе г. Дитмара и представленное мною, мы замѣчаемъ, что слой твердаго известняка, означенный мною четвертымъ d) приходится между слоями c) и d) г. Дитмара. Обращая же вниманіе на помѣщенный г. Дитмаромъ на стр. 113 разрѣзъ, и относительную толщину представленныхъ въ немъ слоевъ, я прихожу къ мнѣнію, что описанный мною слой d) долженъ составить нижнюю часть его слоя c) при чемъ на долю верхней — разрушеннаго известняка, придется сравнительно не большая величина всего слоя c.

Итакъ: свою поѣздку въ село Городище я считаю достаточно вознагражденною, потому что мнѣ удалось тамъ видѣть тѣ слои, присутствіе которыхъ г. Дитмаръ только предполагалъ. Для палеонтологовъ я рекомендую эту мѣстность за очень богатую, но для коллектированія совѣтую отправляться имъ туда въ концѣ декабря или въ январѣ, во время производства ломки известняковъ.

Кромѣ этого мѣста общихъ пунктовъ съ ясно обнаженною коренною почвою, у меня съ г. Дитмаровъ, кажется, нѣтъ; по крайней мѣрѣ я на таковыя указать не могу, тѣмъ болѣе что и путь мой былъ совершенно другой: я ѣхалъ изъ г. Смоленска черезъ г. Духовщину въ южною часть Бѣльскаго уѣзда; проѣхалъ его въ разныхъ направленіяхъ; потомъ пересѣкъ Дорогобужскій уѣздъ въ его сѣверной части по направленію отъ границы Бѣльскаго и Духовщинскаго уѣздовъ къ сему Никола-Погорѣлый и отсюда вступилъ въ Вяземскій, крайнимъ пунктомъ котораго было описанное с. Городище. Но за то я осмотрѣлъ обнаженія, не посѣщенныя г. Дитмаромъ, еще ни кѣмъ не описанныя и находящіяся въ Бѣльскомъ уѣздѣ, верстахъ въ 20 отъ самаго города. Обнаженія эти обязаны своимъ происхожденіемъ тоже известковымъ ломкамъ, производящимся здѣсь съ недавнихъ поръ. Расположены они также по берегу рѣчки, Песочной, впадающей въ Общу, стало быть принадлежащей къ басейну Двины, у деревень Курово и Ѳедюшино, близъ большаго села Егорья на р. Общѣ. Пласты коренной почвы и здѣсь мнѣ удалось видѣть только внутри ямъ, изъ разсмотрѣнія которыхъ я могъ составить слѣдующій порядокъ напластованія:

a) растительный слой.	½	ар.
b) красная дилувіальная глина.	2½	«
c) щебель, сходный съ описаннымъ г. Дитмаромъ у с. Бѣлый Берегъ, только болѣе сцементированнный, и потому представляющій переходъ къ описанному имъ по р. Озерной у с. Волсто (l. c. стр. 99). .	1½	«
d) довольно крѣпкій известнякъ.	3	«
e) мягкій известнякъ, называемый опокою.	1	«
f) бѣлый глинистый рухлякъ съ охристыми гнѣздами	1½	«

Изъ этого слоя нѣсколько лѣтъ тому назадъ приготовляли краску въ г. Бѣломъ.

g) извѣстнякъ сначала крѣпкій. . . . .

Ниже этого слоя разработка нейдетъ, а потому и обнаженія не существуетъ.

Ископаемыя собраны мною были д. Курова и у смежной съ нею д. Өедюшиной, но такъ какъ у той и другой обнажаются одни и тѣже слои и расположенiе ихъ совершенно тождественно, то я и несчитаю нужнымъ отдѣлять ископаемыхъ одной отъ ископаемыхъ другой, тѣмъ болѣе, что въ противномъ случаѣ мнѣ пришлось бы повторить одни и тѣ же виды дважды. Очень богатыми органическими остатками оказываются слои *d* и *e*, въ которыхъ не смотря на не удобное для коллектированiя въ здѣшней странѣ время моего посѣщенiя, мнѣ въ изобилiи попадался Productus giganteus Mart., составляющiй въ мягкомъ известнякѣ цѣлыя гнѣзда; потомъ:

Allorisma regularis d'Orb.
Orthis resupinata Mart.
Ядра Natica.

Отпечатки Chonetes и стволовъ деревъ, изъ которыхъ одинъ, какъ кажется, принадлежитъ Lepidodendron'у, но не могъ быть захваченъ мною съ собой, благодаря размѣрамъ и твердости известковой плиты, его заключавшей.

Стало быть и здѣшнiя известковыя толщи принадлежатъ къ нижнему ярусу горнаго известняка. Заканчивая описанiе этихъ обнаженiй, я считаю нужнымъ обратить вниманiе на слѣдующее: во 1-хъ здѣшнее мѣстонахожденiе горнаго известняка принадлежитъ, какъ замѣчено выше, къ бассейну западной Двины, слѣдовательно водораздѣлъ Днѣпра и этой рѣки произошелъ позднѣе каменноугольнаго перiода; во 2-хъ, присутствiе охристыхъ гнѣздъ въ рухлякѣ между слоями известняка, указываетъ на рудоностность здѣшней горноизвестняковой формацiи, ибо гнѣзда эти могутъ быть разсматриваемы, какъ продуктъ разрыхленiя, вслѣдствiе позднѣйшихъ вліяній, залегавшихъ въ этомъ слоѣ желѣзняковъ.

Другихъ на столько ясныхъ обнаженій коренной почвы, какъ описанныя мною, мнѣ найти не удалось. Изъ осмотра же ломокъ у г. Бѣлаго, и еще болѣе значительныхъ у г. Смоленска, оказалось, что добываемая въ этихъ мѣстахъ известь получается изъ множества запутанныхъ въ красной глинѣ известковыхъ валуновъ, а не изъ плитняковаго известняка. Хотя сверху такого известняка и встрѣчается разрушенный, ввидѣ отдѣльныхъ глыбъ, (напр. у с. Городища), тѣмъ не менѣе присутствіе однѣхъ этихъ глыбъ, болѣе или менѣе обточенныхъ, едва ли можетъ служить достаточнымъ признакомъ свойства ниже лежащей коренной породы. Напротивъ, мы должны признать несомнѣннымъ, что разрушеніе известняка произошло въ періодъ позднѣйшій, чѣмъ его отложеніе, поэтому присутствіе такихъ глыбъ можетъ скорѣе служить характеристикою того или другаго изъ позднѣйшихъ періодовъ, и, какъ мнѣ кажется, преимущественно дилувіальнаго, въ теченіи котораго коренныя породы не только разрушались съ большею силою, но и разносились въ извѣстномъ направленіи ввидѣ отдѣльныхъ различной величины кусковъ. Такіе то куски, унесенные далеко отъ мѣста своего происхожденія, и служатъ въ настоящее время для добыванія извести у г. Смоленска Большое же изобиліе ихъ въ дилювіальныхъ наносахъ вообще и въ указанныхъ мѣстахъ въ особенности, служитъ неоспоримымъ доказательствомъ силы дилювіальныхъ потоковъ, и громадной величины разрушеній коренной (здѣсь горноизвестняковой) почвы. Въ этомъ то и должно видѣть одну изъ причинъ островообразныхъ нахожденій горноизвестняковой формаціи въ губерніяхъ Калужской и Смоленской, явленія, на которое указываетъ г. Дитмаръ и которое приписываетъ исключительно волнообразной поверхности ниже лежащей девонской формаціи (l. c. стр. 149).

Вотъ результаты осмотра ломокъ у г. Бѣлаго и Смоленска и тѣ соображенія, которые возбудили они; но такъ какъ образованія эти должны быть считаемы скорѣе за дилювіальныя, къ которымъ я буду имѣть случай возвратиться еще разъ, то потому я и перехожу теперь къ описанію еще одного обнаженія, въ которомъ, не смотря на его незначительность, могла быть заподозрѣна открытою коренная почва.

Обнаженіе это находится у сельца Плаксина въ очень крутомъ и высокомъ берегу маленькой, быстрой рѣчки Каменки, получившей свое названіе отъ изобилія въ ней камней различныхъ породъ, между прочимъ и известковыхъ. Берега ея покрыты большею частію высокимъ смѣшаннымъ лѣсомъ, а гдѣ выступаетъ, какъ кажется, коренная почва — преимущественно хвойнымъ, такъ что рѣчка извивается серебристою полосою между темнозеленными елями. Въ этомъ то мѣстѣ замѣчено мною въ водѣ присутствіе значительнаго количества желѣзныхъ солей, осаждающихся на камняхъ тонкою пленкою, иногда желтоватаго или красноватаго цвѣта, а иногда играюшею радужными цвѣтами. Въ берегу же на нѣкоторой высотѣ, въ одномъ изъ обрывовъ, гдѣ снятъ растительный слой, выказывается черная, синеватая глина съ заключающимися въ ней сростками колчедана. Изъ этой глины сочатся ключи, которые и объясняютъ излишнее содержанія желѣза въ водахъ Каменки. Глина эта очень напоминаетъ собою голубовато-черную глину по р. Вопцу у озера Неелова, описанную г. Дитмаромъ (l. c. стр. 105), а присутствіе въ ней сѣрнаго колчедана даетъ основаніе отнести отложеніе ея къ каменноугольному періоду, тѣмъ болѣе, что подобныя образованія окрестныхъ мѣстностей (Смоленской и Калужской губерній) несомнѣнно относятся къ этой формаціи, и что сходныхъ съ этимъ образованій въ другихъ болѣе новыхъ формаціяхъ (юрской) для югозападнаго края подмосковнаго бассейна вовсе не указано. Поэтому мы можемъ почти утвертительно сказать, что въ обнаруженіи этомъ выказывается коренная почва каменноугольнаго періода и при томъ одинъ изъ самыхъ нижнихъ пластовъ его.

Но кромѣ присутствія коренной почвы высокіе берега этой рѣчки обратили на себя мое вниманіе развитіемъ мощныхъ, красныхъ, глинистыхъ, дилувіальныхъ наносовъ, очень богатыхъ валунами различной величины и породы: известковыми, кремневыми, роговиковыми, гранитными и пр. Между послѣдними я встрѣтилъ нѣсколько кусковъ въ разныхъ степеняхъ разложенія, такъ что нѣкототорые изъ нихъ совершенно распадались на составные минералы, при чемъ полевой шпатъ былъ почти превращенъ въ глину. Это обстоятельство служитъ несомнѣннымъ подтвержденіемъ того, что разложеніе первичныхъ породъ происходитъ не только на поверхности земли при совмѣстномъ вліяніи воздуха и воды, дѣйствующей механически и химически, но и внутри водныхъ (осажденныхъ) породъ, вслѣдствіе исключительно однихъ химическихъ процессовъ, всегда происходящихъ внутри земной коры *).

Описаніемъ этого обнаженія я заканчиваю разсмотрѣніе коренной почвы Смоленской губерніи, такъ какъ

---

*) Тоже самое явленіе было замѣчено мною и надъ діоритами Крыма, но объ этомъ я буду имѣть случай сообщить въ другой разъ.

встрѣченная мною въ другихъ мѣстахъ Бѣльскаго и Духовщинскаго уѣздовъ, сѣрая, иногда сланцеватая глина не представляла достаточно данныхъ для причисленія ея къ кореннымъ почвамъ вообще и къ каменноугольной въ особенности. Явственныхъже осадковъ другихъ древнихъ формацій: юрской, мѣловой и третичной, на которыя указываетъ г. Фельдманнъ, мною также, какъ и г. Дитмаромъ, встрѣчено не было, такъ что нужно допустить, что образованія этихъ періодовъ были наземныя и что вліяніе ихъ въ этомъ краѣ ограничивалось преимущественно разрушивающею дѣятельностью, которая оставила неизгладимые слѣды на прежде отложившейся коренной почвѣ, представляющейся уже теперь, согласно замѣчанію г. Дитмара, только въ видѣ небольшихъ, болѣе или менѣе соединенныхъ острововъ.

Но г. Дитмаръ при своихъ изслѣдованіяхъ обращалъ вниманіе не исключительно на изученіе одной коренной почвы, а также и на новѣйшія наносныя образованія, которыя вообще наименѣе изучены, у насъ же въ Россіи въ особенности. Точно также поступилъ и я, тѣмъ болѣе, что Смоленская губернія чрезвычайно рѣдко позволяетъ заглянуть въ свои нѣдра и прочитать исторію сложенія ея поверхности съ древнѣйшихъ временъ.

Къ наносамъ, какъ извѣстно, относятся аллувіальные и дилувіальные почвы; съ послѣднихъ мы и начнемъ.

Дилувіальные наносы въ Смоленской губерніи вообще довольно значительны, особенно же сильно они развиты въ западной и сѣверозападной ея частяхъ, обусловливая большую неровность поверхности, большую холмистость этихъ уѣздовъ. Вмѣстѣ же съ развитіемъ этихъ наносовъ увеличивается и число эрратическихъ валуновъ, которыми изобилуетъ преимущественно Порѣчьскій уѣздъ, снабжающій почти всю губернію гранитными жерновами, и которые иногда достигають громадныхъ размѣровъ; такъ по разсказамъ мѣстныхъ жителей, въ имѣніи г. Вонлярлярскаго изъ одного гранитнаго валуна сдѣланы были колонны и лѣстницы въ церкви и еще осталось нѣсколько кусковъ на другія постройки.

Составъ этихъ наносовъ въ осмотрѣнныхъ мною мѣстахъ почти такой же, какимъ нашелъ его г. Дитмаръ въ другихъ частяхъ губерніи. Такъ въ одномъ искусственномъ обнаженіи у с. Крапивны, въ южной части Бѣльскаго уѣзда, я могъ различить слѣдующее напластованіе:

a)	растительный слой..........	5	вер.
b)	желтый глинистый песокъ....	3	»
c)	красная очень липкая глина..	24	»
d)	щебель содержащій красн. глин.	16	»
e)	темнокрасная, очень плотная глина и еще болѣе плотнѣющая книзу.		

Большая часть всѣхъ другихъ обнаженій представляла мнѣ ту же послѣдовательность, только не въ такой ясности, какъ сейчасъ приведенное мною, а потому я и не считаю нужнымъ останавливаться долѣе на этихъ образованіяхъ, а перейду прямо къ образованію, извѣстному подъ названіемъ *подзола* и отнесенному г. Дитмаромъ тоже къ дилувіальнымъ наносамъ (l. c. стр. 132, 4).

Подъ этимъ именемъ г. Дитмаръ описываетъ: «черный землистый битуменъ, заключающій въ себѣ множество микроскопическихъ прѣсноводныхъ раковинъ», найденный имъ у д. Старицы (Жиздр. уѣзд.) на р. Полной, и «истлѣвшій торфъ, заключающій микроскопическихъ брюхоногихъ, а именно Helicella pulchella, Pupa minutissima и Bulimus lubricus; онъ пепельно-сѣраго цвѣта, вязокъ въ сыромъ состояніи, и раковины въ немъ бѣлыя и весьма ломкія». Слой этотъ осмотрѣнъ имъ близъ с. Каськова (Дорогоб. уѣзд.) на р. Ужѣ. Кромѣ того онъ указываетъ на нахожденіе подзола по р. Усія близя д. Гудино (Ельнинскаго уѣзда). Сравнивая описанія, представленныя г. Дитмаромъ, мы найдемъ, что хотя образованія по р. Полной и Ужѣ, быть можетъ, довольно близки, но едва ли они тождественны: одно — черная, смолистая порода, другое — истлѣвшій торфъ пепельно-сѣраго цвѣта. А потому мнѣ кажется болѣе вѣроятнымъ, что эти образованія, если и одинаковаго происхожденія, тѣмъ не менѣе разновременны.

Причина же, почему г. Дитмаръ называетъ эти образованія подзоломъ, заключается въ сходствѣ ихъ съ образованіемъ, найденнымъ г. Романовскимъ въ Кромскомъ уѣздѣ Орловской губ. въ верхней Боевки, вдоль ручья Чернь и носящимъ тамъ названіе подзола. Образованіе это, по словамъ г. Роменовскаго, лежитъ подъ наносомъ и представляется толстымъ слоемъ «истлѣвшаго торфа, который почти весь превратился въ особаго рода бѣловатое, легкое вещество, подобное пеплу, въ которомъ однако сохранилось большое количество почти микроскопическихъ рѣчныхъ раковинъ, изъ рода Planorbis и Lymnaeus» *). Около же д. Плотъ мѣловая формація покрывается «торфомъ въ 2 сажени толщины, превратившимся сверху въ подзолъ» *). Итакъ въ Орловской губерніи подъ именемъ подзола разумѣютъ просто извѣстное видоизмѣненіе торфа — продуктъ его разложенія, все равно происходящаго ли

---

*) **Горный Журналъ. 1865. № 2, стр. 402.**

) **l. c. стр. 403.

отъ усиленной теплоты — горѣнія или отъ окисленія при обыкновенной температурѣ его углеродныхъ соединеній и улетучиванія ихъ, причемъ и въ томъ и въ другомъ случаѣ останутся преимущественно неорганическія вещества въ родѣ золы или пепла. Превращеніе верхней части торфа въ подзолъ, мнѣ кажется, подтверждаетъ мое предположеніе. Но происходило ли превращеніе торфяной массы тѣмъ или другимъ способомъ, во всякомъ случаѣ, описанныя г. Романовскимъ образованія Орловской губерніи, едва ли сходны съ образованіями Калужской и Смоленской, описанными г. Дитмаромъ; — еще можетъ быть подзолъ Орловской имѣетъ нѣкоторое сходство съ подзоломъ р. Ужи, но уже никакъ не съ чернымъ битуменомъ д. Старицы. Что касается заключающихся въ нихъ ископаемыхъ, то и съ этой стороны, какъ мы видѣли, замѣчается различіе: въ орловскомъ подзолѣ, рода: Planorbis и Lymnaeus, а въ Смоленскомъ и Калужскомъ совсѣмъ другіе: Helicella, Pupa, Bulimus и Cyclas.

На основаніи приведенныхъ мною описаній я не въ состояніи былъ придти къ какому-либо опредѣленному заключенію, мои же наблюденія дали мнѣ совершенно иные результаты.

Образованіе, сходное съ описаннымъ г. Дитмаромъ по р. Ужѣ, было мною тоже наблюдаемо въ Смоленской губ. Впервые я нашелъ его въ южной части Бѣльскаго уѣзда въ с. Крапивнѣ, въ имѣніи П. М. Колечицскаго. Здѣсь лежитъ оно въ низкомъ берегѣ небольшаго озера, постоянно мелѣющаго, такъ что теперешній берегъ очевидно недавно былъ тоже покрытъ водою, почему и состоитъ изъ тинистой, торфяной массы. Непосредственно подъ этой массой на глубинѣ 8—10 вершковъ находится пластъ, тоже въ нѣсколько вершковъ толщиною, сѣраго, даже темнаго цвѣта, сильно пропитанный водою и при этомъ очень вязкій; по мѣрѣ высыханія порода эта становится свѣтлѣе и рыхлѣе, и наконецъ дѣлается свѣтло-сѣраго цвѣта и совершенно разсыпчатою. При внимательномъ разсмотрѣніи оказывается, что порода эта состоитъ преимущественно изъ извести съ болѣе или менѣе значительною примѣсью растительныхъ и землистыхъ веществъ и заключаетъ въ себѣ множество прѣсноводныхъ раковинъ, между которыми мнѣ удалось отличить:

Hellicella hispida
— pulchella
Helix sylvestrina (?)
Pupa muscorum
— minutissima
Bulimus lubricus
Lymnaeus socialis *).

Такое же образованіе найдено было мною еще въ оврагѣ у хутора Степанково и на высокомъ берегу р. Сотни близъ д. Лилимова (принадлежащей Г. Колечицкому) и въ оврагѣ близъ д. Гордѣенки. Но во всѣхъ этихъ мѣстахъ порода эта хотя и залегала тоже подъ самымъ растительнымъ слоемъ на небольшой глубинѣ, тѣмъ не менѣе представлялась ввидѣ пласта небольшихъ известковыхъ, ноздреватыхъ кусковъ, уже сильно отвердѣвшихъ и переполненныхъ прѣсноводными раковинами. Цвѣтъ этихъ кусковъ большею частію бѣбовато-сѣрый, но не вездѣ одинаковый, благодаря различнымъ примѣсямъ къ ихъ известковой массѣ.

---

*) Опредѣленія сдѣланы мною по Handbuch der Petrefaktenkunde von Quenstedt. 1852 г.

Изъ представленнаго мною описанія мнѣ кажется, мы можемъ заключить, что во всѣхъ сейчасъ поименованныхъ мною мѣстностяхъ встрѣтилась мнѣ одна и таже порода, только въ различныхъ степеняхъ своего образованія: въ одномъ она только еще вышла изъ подъ воды и не успѣла еще сконцентрироваться и отвердѣть, въ другихъ она уже приняла это состояніе.— Разсматривая же эту породу по ея составу, мы должны будемъ считать ее за нечистый известнякъ, осадившійся въ прѣсныхъ водахъ, на что указываютъ погребенные въ ней органическіе остатки. По этому разсматриваемое нами образованіе должно быть принято за прѣсноводный известнякъ; заключеніе это подтверждаютъ заключающіяся въ немъ ископаемыя, почти всѣ встрѣчающіяся въ известнякѣ Канништадта.

Что-же касается возраста этой породы, то благодаря поверхностному залеганію ихъ, непосредственно подъ дерновымъ слоемъ во всѣхъ осмотрѣнныхъ мною мѣстонахожденіяхъ ихъ, а также той непрерывности, съ которою иногда (въ с. Крапивнѣ, и у хутора Степанкова) слой болотной руды въ горизонтальномъ своемъ распространеніи смѣняется слоемъ этой породы, благодаря этому я отношу ихъ въ указанныхъ мѣстностяхъ къ образованіямъ позднѣйшимъ, принадлежащимъ современной эпохѣ,—къ такъ называемымъ аллувіалнымъ.— Но это заключеніе, разумѣется, никакъ не мѣшаетъ тому, чтобы въ другомъ мѣстѣ совершенно такое же образованіе было болѣе древняго происхождвнія, такъ какъ въ различныя, близкія одна отъ другой эпохи, могутъ происходить почти одинаковыя образованія.

Обращаясь послѣ этого къ описанію г. Дитмара, я бы позволилъ себѣ счесть подзолъ на р. Уфѣ, за такой же нечистый прѣсноводный известнякъ, быть можетъ съ большею примѣсью землистыхъ веществъ, но уже никакъ не могу отнести его къ образованію, извѣстному въ Смоленской губ. подъ именемъ подзола, къ которому не могу также причислить и «чернаго битумена» с. Старицы.—Принять же этотъ битуменъ за прѣсноводный известнякъ я тоже не имѣю права, не располагая для этого достаточными данными, а потому и предлагаю г. Дитмару болѣе тщательно изслѣдовать его и дать ему соотвѣтствующее опредѣленіе.

Кажется, этотъ же известнякъ былъ описанъ еще ранѣе г. Фельдманномъ подъ названіемъ известковаго туфа, который находится, по его словамъ, непосредственно подъ растительнымъ слоемъ въ Рославльскомъ уѣздѣ и близъ Смоленска; представляется онъ ввидѣ сплоченныхъ пластовъ изъ ноздреватой массы и заключаетъ въ себѣ нерѣдко разныя растительныя части; онъ можетъ служить для выжиганія извести *).

Но кромѣ этихъ образованій мнѣ встрѣтилась и та порода, которая въ Смоленской губерніи носитъ названіе *подзола.* Породу эту я видѣлъ во многихъ мѣстахъ Бѣльскаго уѣзда, большею частію въ оврагахъ или около болотъ, лежащею тоже непосредственно подъ растительнымъ слоемъ на глубинѣ нѣсколькихъ вершковъ и часто составляющею причину, такъ называемыхъ, *потныхъ* мѣстъ.—Образованіе это очень характеристично, а потому и не можетъ быть смѣшано съ какимъ либо другимъ, и самое названіе, данное ему народомъ, какъ обыкновенно бываетъ, довольно мѣтко.—Но, не смотря на это, оказывается, что подъ именемъ подзола разумѣются иногда совершенно другія породы, которыя въ описываемой губерніи такого названія вовсе не носятъ;

---

*) Сельско-хозяйственная статистика Соловьева стр. 44

поэтому для избѣжанія могущихъ встрѣтиться недоразумѣній и разногласій, я позволю себѣ описать это образованіе подробнѣе, что важно и для выясненія понятія объ этой, до сихъ поръ еще неизученной у насъ, а потому и загадочной породы. — Имѣя же подъ руками такое полное и вѣрное описаніе этой породы, какое находится у г. Фельдманна (тамъ же: Сельс. хоз. ст. Соловьева стр. 50), который впрочемъ относитъ ее къ *почвамъ*, въ смыслѣ поверхностнаго слоя, я считаю излишнимъ предлагать собственное, а прямо заимствую его изъ упомянутаго сочиненія. — Эта почва, по словамъ г. Фельдманна, «отличается особенными свойствами, по которымъ ее нельзя причислить ни къ одной изъ остальныхъ почвъ. Въ сухомъ состояніи почва эта обнаруживается свѣтлымъ сѣроголубоватымъ цвѣтомъ. Отдѣльныя составныя части ея столь тонки, что на ощупь въ сухомъ состояніи подобны просѣянной мукѣ; въ мокромъ же—весьма слизистой массѣ, поэтому послѣ сильныхъ дождей она принимаетъ свойство глинистой почвы. Если затѣмъ слѣдуетъ теплое и сухое время то она сильно твердѣетъ. Если ясная погода продолжается, то и подзолистая почва превращается въ разсыпчатую, пылеобразную массу. Она состоитъ преимущественно изъ кремнистыхъ частей столь необыкновенной тонкости, что они отчасти принимаютъ свойство глины, какъ объ этомъ сказано выше». «Какъ пахатная земля это одна изъ самыхъ неплодородныхъ почвъ, потому что она соединяетъ въ себѣ всѣ вредныя свойства глины и песку» (между прочимъ обусловливаетъ быстрое разложеніе удобренія). «Какъ луговая почва, подзолъ производитъ травы и весьма скудныя по укосу и малопитательныя. Растущія на немъ травы принадлежатъ къ такимъ, которыя въ своемъ составѣ содержатъ много кремнезему, и потому относятся къ жесткимъ или рѣжущимъ кормовымъ растеніямъ». (стр. 57). Порода эта не имѣетъ большаго распространенія, а встрѣчается обыкновенно кой-гдѣ маленькими островками въ Дорогобужскомъ, Духовщинскомъ и Сычевскомъ уѣздахъ, большія же сравнительно пространства она занимаетъ въ уѣздахъ Порѣчьскомъ и Бѣльскомъ, изъ которыхъ преимущественно въ послѣднемъ и была наблюдаема мною.

Представленное мною описаніе настолько подробно, что прибавлять еще что-либо, мнѣ кажется, даже излишне, а потому я и ограничусь только замѣчаніемъ, что подзолъ встрѣчался мнѣ большею частію богато насыщеннымъ водою, и составлялъ не только причину потности мѣстъ, но иногда и обусловливалъ торфяныя скопленія, такъ какъ онъ покрываетъ обыкновенно низменныя мѣстности, занимая большія или меньшія площади ихъ, и обладаетъ, подобно глинѣ, благодаря физическимъ свойствамъ, способностью не пропускать воду. О присутствіи его подъ дерновымъ или торфянымъ слоемъ обыкновенно можно узнать по особенному звуку, который слышится при опусканіи въ него какой-нибудь заостренной металлической палки—щупа и который даетъ представленіе объ массѣ состоящей изъ очень мелкихъ, но твердыхъ частицъ, а также и по тому сопротивленію, которое представляетъ онъ углубляющійся въ него палкѣ; сопротивленіе это не такъ *твердо*, какъ получаемое отъ камня, не такъ *туго-вязко*, какъ отъ плотной глины, не такъ *мягко*, какъ отъ жидкой глины или песку, а занимаетъ среднее мѣсто между плотною глиною и пескомъ; это же, по сравненію, мѣсто будетъ занимать и звукъ; такъ въ первомъ случаѣ, т. е. отъ камня онъ будетъ *сильный*, *звенящій* *и рѣзкій,* отъ плотной глины—очень *глухой,* хотя и *довольно сильный,* отъ песку—очень *слабый.* Толщина слоя подзола бельшею частію незначительна, въ нѣсколько вершковъ, иногда же въ два или 3 вер.

Изъ мѣстностей, гдѣ онъ былъ мною осмотренъ, я могу указать на с. Крапивну (во многихъ оврагахъ) и сосѣднія деревни, также близь г. Бѣлаго на р. Начи и около р. Общи.

Послѣ всего сказаннаго, мнѣ кажется, нельзя сомнѣваться, что. во 1-хъ подзолъ Орловской губерніи и описанный Г. Романовскимъ, есть образованіе совершенно другое, чѣмъ подзолъ Смоленской губерніи; во 2-хъ, образованіе, указанное г. Дитмаромъ въ Смоленской губерніи какъ подзолъ, не имѣетъ ничего общаго съ тѣмъ образованіемъ, котороеноситъ въ этой губерніи названіе подзола, и, какъ кажется, вовсе не близко къ подзолу Орловскому.

Итакъ мы видимъ, что подзолъ Смоленской губерніи представляетъ собою образованіе совершенно особенное, еще неизслѣдованное и неполучившее поэтому какого-либо болѣе точнаго названія, но вмѣстѣ съ тѣмъ образованіе очень интересное. Поэтому въ особенности я сожалѣю томъ, что взятые мною образцы по независящимъ отъ меня обстоятельствамъ утратились, такъ что при этомъ описаніи мнѣ приходится руководствоваться исключительно наблюденіями, произведенными мною на мѣстѣ, а микроскопическія и химическія изслѣдованія его оставить до пріобрѣтенія новыхъ образцовъ, но тѣмъ не менѣе въ ожиданіи болѣе точнаго его опредѣленія, я считаю возможнымъ, на основаніи предшествующаго описанія, сравнить его съ другими образованіями.

Изъ всѣхъ изученныхъ русскихъ образованій мнѣ не извѣстно ни одного сходнаго съ этимъ подзоломъ. Что же касается образованій западной Европы, то наиболѣе близкимъ къ нему, какъ кажется, будетъ образованіе, называемое въ Германіи Kieselguhr;—это можно съ большею или меньшею вѣроятностію заключить изъ сравненія внѣшнихъ свойствъ нашей породы съ слѣдующими описаніями указаннаго германскаго образованія. Такъ по Блуму (Blum. Handbuch der Lithologie. 1860. Seite 81) оно представляется веществомъ «частію рыхлымъ и пылеобразнымъ, *) частію же болѣе плотнымъ, мѣловиднымъ. Легко разрушимо. Уд. вѣс. = 1,0. Матово-бѣлаго, сѣровато-бѣлаго, свѣтло-сѣраго цвѣта. Все или частію состоитъ изъ кремнистыхъ панцырей діатомей», почему оно и описано у него подъ именемъ Diatomeenerde, а у Науманна—Diatomeenpelit.

Химическій составъ его въ различныхъ мѣстахъ нѣсколько различенъ, такъ что главныя составныя части его колеблятся въ слѣдующихъ предѣлахъ:

Кремневая кислота……	отъ	72,0	до	96,85.
Глиноземъ……………	»	0,29	»	5,0.
Окись желѣза…………	»	0,23	»	3,0.
Вода………………	»	3,15	»	21,0.

Замѣчаются слѣды: углекислой извести, углекислой магнезіи и органическихъ веществъ. (Zirkel. Lehrbuch der Petrographie. 1866. Band. I, Seite 300—302).

Относительно гигроскопичности этого образованія оказывается, что 100 вѣсовыхъ частей, послѣ просушки

---

*) Фогтъ же говоритъ относительно этого еще опредѣленнѣе: кремнистыя растеньица «образуютъ обыкновенно тонкій, бѣлый, часто неразличимый глазами песокъ.» (Lehrbuch der Geologie. 1854 Band. II, Seite 108).

при 100° Ц., вбираютъ въ себя 500 частей воды, не выдѣляя ея каплями. (ibid. Seit. 300).

Сказаннаго, мнѣ кажется, достаточно, чтобы согласиться съ моимъ предположеніемъ, которое будетъ имѣть еще большія основанія, если мы прибавимъ, что Kieselguhr: 1) имѣетъ очень большое распространеніе такъ что найденъ почти во всѣхъ частяхъ свѣта, хотя и не встрѣчается на большихъ протяженіяхъ подрядъ; 2) образуетъ пласты различной толщины отъ 6 или 8 дюймовъ (у Франценбада въ Богеміи) до 30 футовъ (у Оберое въ Гановерѣ); 3) находится обыкновенно около бухтъ, озеръ или подъ торфяными болотами; 4) продолжаетъ отлагаться до сихъ поръ;—такъ по Эренбергу ежегодно въ гаванѣ и у Висмаръ отличается 18.000 куб. фут. кремневыхъ организмовъ; такія же отложенія происходятъ и въ американскихъ гаваняхъ,—и что наконецъ 5) климатическія условія, какъ кажется, не вліяютъ на отложеніе этихъ микроскопическихъ существъ, ибо они находятся не только въ моряхъ Камчатки и сѣверной части Атлантическаго океана, но и въ Средиземномъ морѣ, въ южныхъ частяхъ Тихаго океана, около Барбадоса въ Вестъ-Индіи, и около Никоборскихъ острововъ въ Остъ-Индіи.

Принявъ во вниманіе все это, я прихожу къ заключенію, что подзолъ Смоленской губерніи, если и не тождественъ съ Kieselguhr западней Европы, то во всякомъ случаѣ очень близокъ къ нему.

Справедливость или ложность моего заключенія, я надѣюсь, будетъ доказана въ недалекомъ будущемъ, когда это оригинальное образованіе Смоленской губерніи будетъ болѣе точно изслѣдовано.

Причисленіемъ подзола къ Kiselguhr я уже лишаю себя всякой возможности говорить объ возрастѣ подзола вообще, такъ какъ Kieselguhr или образованія очень близкія съ нимъ, продолжаютъ отлагаться до сихъ поръ и вмѣстѣ съ тѣмъ встрѣчаются въ Эоценѣ третичной формаціи (Рирмондъ въ Виргиніи). Что же касается до возраста подзола въ осмотрѣнныхъ мною мѣстностяхъ, то онъ, судя по его залеганію и непосредственной связи съ растительнымъ или торфянымъ слоемъ, его покрывающимъ, вѣроятнѣе всего по времени своего происхожденія долженъ быть отнесенъ къ самымъ новѣйшимъ образованіямъ, къ образованіямъ современной —аллювіальной эпохи.

Этимъ я оканчиваю разсмотрѣніе породъ, отнесенныхъ г. Дитмаромъ къ дилювіальнымъ наносамъ и перехожу къ разсмотрѣнію наносовъ аллювіальныхъ.

При описаніи этихъ послѣднихъ г. Дитмаръ совершенно основательно останавливается преимущественно, и почти исключительно на размотрѣніи болотной или дерновой руды, какъ на образованіи наиболѣе интересномъ. Говоря объ немъ, Г. Дитмаръ замѣчаетъ, что присутствіе этой руды въ рѣчныхъ наносахъ, подобно другимъ составнымъ частямъ ихъ, отложенныхъ химическимъ путемъ, указываетъ на нахожденіе въ верхнемъ теченіи рѣкъ матеріала для образованія ихъ, и напротивъ механическіе осадки происходятъ отъ разрушенія близь лежащей коренной почвы. Вслѣдствіе чего онъ говоритъ: «мы должны искать матеріалы, служившіе для образованія *химическихъ* наносныхъ осадковъ въ *болѣе или менѣе значительномъ разстояніи* отъ мѣста осажденія, между тѣмъ какъ *механическіе* осадки, особенно если они грубы, указываютъ на нахожденіе коренной породы *по самой близости.*» (стр. 126) «Поэтому, если мы найдемъ въ аллювіальныхъ рѣчныхъ наносахъ пластъ дерновой руды, то мы въ правѣ ожидать *выше* по этой рѣкѣ породы, заключающія въ себѣ сѣрный колчеданъ или окись желѣза». Далѣе сравнивая мѣстонахожденія этой руды по рѣкамъ Орловской (на основаніи изслѣдованій г. Романовскаго), Калужской, и по Днѣпру Смоленской губерніи, г. Дитмаръ приходитъ къ заключенію, что присутствіе руды указываетъ на присутствіе въ верховьяхъ рѣки каменноугольной формаціи. Переходя послѣ этого къ р. Вопи, на которой въ нѣсколькихъ мѣстахъ были найдены имъ пласты желѣзной руды, онъ приходить къ заключенію, что въ верховьяхъ ея, «въ послѣдствіи тоже найдутся каменноугольныя сланцеватыя глины». «Это подтверждается и тѣмъ, что третичные пески *) по этой рѣкѣ вовсе не желѣзисты, а дилювіальные наносы только весьма незначительны. Кромѣ того мнѣ кажется, что въ изслѣдованной мною странѣ пласты дерновой руды не обязаны происхожденіемъ своимъ желѣзистымъ песчанистымъ породамъ третичной и дилювіальной формацій. А именно вездѣ по близости этихъ послѣднихъ образованій я замѣчалъ только весьма слабые ключи, хотя и въ большомъ числѣ, которые около мѣста выхода были окружены пѣнистымъ иломъ краснобураго цвѣта, не содержащимъ никогда свободнаго углекислаго газа». «Всѣ эти ключи столь незначительны и теряются обыкновевно тотчасъ послѣ выхода въ окружающемъ пескѣ, такъ что имъ уже никоимъ образомъ нельзя приписывать образованіе толстыхъ пластовъ дерновой руды.» Итакъ: слѣдуетъ заключить, что пласты эти обязаны своимъ происхожденіемъ водамъ р. Вопи.

Но прежде чѣмъ я изложу свои собственныя наблю-

---

*) Они впрочемъ присоединены г. Дитмаромъ къ осадкамъ неизвѣстнаго геологическаго возраста (стр. 134).

денія надъ этою рудою въ Смоленской губерніи и выведу какое либо заключеніе, я позволю себѣ сначала разобрать критически весь изложенный мною ходъ соображеній, которыя привели г. Дитмара къ высказанному заключенію.

Всѣмъ извѣстно: 1, химическіе процессы не обусловливаются никогда *разстояніемъ*, а единственно только извѣстными дѣятелями и строго опредѣленными ихъ взаимными отношеніями; по этому едва ли можно сказать, что *матеріалъ* для *химическихъ наносовъ* приносится рѣкою сверху, съ мѣста находящагося отъ мѣста отложенія *болѣе или менѣе въ значительномъ разстояніи* (если только не допускать, что это разстояніе можетъ быть равно очень маленькой величинѣ); мы знаемъ также что тотъ же валунъ гранита или гнейса, сидящій въ рѣкѣ, при своемъ разложеніи можетъ дать нѣкоторое количество желѣза, которое, при извѣстныхъ условіяхъ, отложится тутъ же на днѣ или на берегахъ.

2. Матеріалъ же для механическихъ осадковъ можетъ быть принесенъ издалека, тѣмъ болѣе, что рѣка приноситъ и отлагаетъ осадки не только въ наше время, но главную массу этихъ осадковъ она образовала въ теченіе долгаго періода, начиная съ очень отдаленныхъ временъ, когда она была болѣе богата водами, имѣвшими вслѣдствіе этого большую скорость, когда она имѣла несравненно болѣе значительные размѣры, какъ это видно изъ величины ея долины, мощно покрытой теперь наносами, прежде же занятой водою, а вмѣстѣ съ этимъ и большую силу; да и въ наше время она при-приноситъ и отлагаетъ осадки не только въ свое меженное состояніе, но и во время половодія, когда вслѣдствіе увеличенія водянаго столба и скорость ея большая, когда она влечетъ еще массы льду, нижняя

часть котораго часто бываетъ вся усажена значительной величины камнями, и когда стало быть она можетъ такимъ образомъ переносить на большія разстоянія значительныя массы даже крупныхъ кусковъ коренной почвы, мелкія же, легкія частицы, напр. илистыя или глинистыя и всегда могутъ заноситься далеко отъ мѣста своего первоначальнаго отложенія: всѣмъ извѣстно, какъ медленно осѣдаютъ эти частицы даже въ стаканѣ. По этому присутствіе въ рѣчныхъ наносахъ кусковъ коренной почвы едва ли можетъ указать на присутствіе этой послѣдней *по самой близости*, (Напр. Н. П. Барботъ де-Марни, путешествуя по Сѣв. Двинѣ встрѣчалъ валуны съ цехштейновыми ископаемыми въ камешникѣ у погоста Коморницкой, а цехштейнъ въ коренномъ нахожденіи оказался только за погостомъ Троицкимъ въ Арханг. губ. Горный известнякъ по берегамъ Волги обнажается въ Тверской губ., а валуны съ горноизвестняковыми ископаемыми въ изобиліи находятся даже ниже г. Ярославля и мн. т. п.).

3. Водная окись желѣза можетъ произойти изъ всѣхъ возможныхъ соединеній желѣза, лишь бы только были условія для этого благопріятны; по этому мнѣ не совершенно понятно мнѣніе, будто бы присутствіе въ наносахъ дерновой руды даетъ право ожидать *выше* по рѣкѣ породъ *съ сѣрнымъ колчеданомъ* или *окисью желѣза*; почему же не ожидать породы съ какимъ либо другимъ соединеніемъ желѣза, хоть напр. закиси желѣза или углекислаго желѣза?

4. Post hoc non propter hoc. А въ статьѣ г. Дитмара на стр. 126—127 я не нахожу никакихъ доказательствъ въ необходимой связи между присутствіемъ дерновой руды и пластовъ каменноугольной формаціи. Но допуская даже зависимость этихъ явленій на ука-

занныхъ имъ рѣкахъ: Снопоти, Болвѣ и Днѣпрѣ, я все таки не могу допустить, чтобы природа въ своихъ явленіяхъ и образованіяхъ избирала всегда и вездѣ одинъ и тотъ же путь, напротивъ я думаю, что путь этотъ зависитъ отъ разнообразныхъ мѣстныхъ условій, благодаря вліянію которыхъ одинъ и тотъ же путь приводитъ къ различнымъ результатамъ, а разные пути къ одному. По этому когда дѣло идетъ о объясненіи происхожденія какого либо образованія, то приходится быть въ высшей степени осторожнымъ: оказывается необходимымъ обратить вниманіе на многія мѣстныя условія и оцѣнить ихъ вліяніе. Вслѣдствіе этого, вѣроятно, г. Дитмаръ, послѣ того какъ по аналогіи вывелъ заключеніе о присутствіи каменноугольныхъ осадковъ въ верховьяхъ Вопи, счелъ нужнымъ указать на нѣкоторыя подтвержденія своего мнѣнія, къ разсмотрѣнію которыхъ я теперь и перехожу.

Первое подтвержденіе своему мнѣнію г. Дитмаръ, какъ мы видѣли, находитъ въ томъ, что третичныя образованія по р. Вопи не желѣзисты, а дилувіяльныя незначительны. Но г. Дитмаръ прослѣдилъ эту рѣку только въ среднемъ ея теченіи, начиная отъ д. Печаничиной (стр. 106) и тутъ же встрѣтилъ пластъ дерновой руды, стало быть, разсуждая вмѣстѣ съ нимъ, мы должны допустить, что матеріалъ для ея образованія долженъ быть принесенъ рѣкою съ болѣе верхняго теченія, изъ Бѣльскаго уѣзда, съ тѣхъ слѣдовательно мѣстъ, относительно развитія дилувіальныхъ или свойства третичныхъ осадковъ которыхъ г. Дитмаръ не говоритъ ни слова, да и сказать не можетъ, неизслѣдовавши ихъ. Кромѣ того растворъ солей желѣза могъ принести и какой нибудь притокъ Вопи, берега котораго тоже не были осмотрѣны г. Дитмаромъ.

Наконнцъ замѣченные имъ пласты на нижнемъ теченіи р. Вопи могли быть ни что иное, какъ вторичное отложеніе водной окиси желѣза, образовывавшей передъ этимъ такіе же пласты на болѣе верхнемъ теченіи, и пришедшій потомъ почему либо въ растворимое состояніе, хоть бы напримѣръ превратившейся въ закись желѣза подъ вліяніемъ разлагающихся растительныхъ веществъ. И многое тому подобное можно было бы замѣтить по этому поводу, если бы г. Дитмаръ тотчасъ же не оговорился, что вообще, по его мнѣнію, пласты руды не обязаны своимъ происхожденіемъ породамъ третичной или дилувіальной формацій, такъ какъ ключи, вытекающіе изъ осадковъ этихъ формацій, хотя и многочислены, но очень незначительны, и теряются въ окружающемъ пескѣ; хотя отлагаютъ около своего выхода много окиси желѣза, но не содержатъ свободнаго углекислаго газа. Сказать что либо утвердительное о вліяніи этихъ ключей на отлаженіе пластовъ руды очень трудно, но и отрицать ихъ вліяніе тоже никакимъ образомъ невозможно, тѣмъ болѣе что ихъ незначительность вознаграждается многочисленностью; то, что они теряются въ окружающемъ пескѣ, не мѣшаетъ имъ въ толщѣ же этого песку и производить отложеніе окиси, отсутствіе же свободнаго углекислаго газа тоже ни какъ не можетъ составить важнаго препятствія къ осажденію большаго или меньшаго количества окиси. Да сверхъ всего этого отложеніе дерновой руды можетъ происходить не только при вліяніи водъ рѣки или ключей, но и при многихъ другихъ условіяхъ, а потому дѣлать такую дилемму, какую представляетъ намъ г. Дитмаръ т.-е. если не ключи, то стало быть рѣка обусловила происхожденіе этихъ пластовъ руды, едва ли возможно.

Итакъ изъ всего сказаннаго, мы можемъ замѣтить, что мнѣніе Г. Дитмара относительно зависимости присутствія въ аллувіальныхъ наносахъ дерновой руды и нахожденія выше по рѣкѣ каменноугольныхъ осадковъ, а также и относительно способа отложенія этой руды и ея источниковъ, нельзя признать строго доказательнымъ. Въ подтвержденіе же этого заключенія я приведу свои наблюденія подъ этимъ образованіемъ.

Присутствіе этой руды я находилъ почти во всей южной половинѣ Бѣльскаго уѣзда, а также мѣстами въ сѣверной ея части и въ уѣздѣ Духовщинскомъ, такъ что могу указать на цѣлый рядъ селеній, около которыхъ пласты ея были мною осмотрѣны, а именно: с. Крапивна, хут. Степанково, дер. Литемницы, по р. Сотни, Лилимоново, Сметище, Цуболово, Сойна; Шестаки — по р. Острѣ; Карпово, Хотино, Половики, Починокъ, Лукашево, Залещино, Доброселье, Гордѣенка, Сѣченки, Жуково, Корытино, Ефремово, Закакошье, Еськово, Суховарино, Погорѣлицы, Дмитрово, Глинки и мног. др.

Во всѣхъ этихъ мѣстонахожденіяхъ руда встрѣчалась мнѣ пластами, иногда довольно толстыми (вершковъ до 9), и состоящими изъ глыбъ или плитъ различной толщины; часто плиты эти имѣли очень большой вѣсъ, такъ что рабочіе для извлеченія ихъ должны были разбивать на части; вездѣ пласты эти залегали очень не глубоко отъ поверхности, непосредственно подъ растительнымъ слоемъ, такъ что во многихъ деревняхъ крестьяне при обработкѣ полей выпахиваютъ глыбы руды сохами; вездѣ находятся они не только въ мѣстахъ низкихъ, въ оврагахъ или около ручьевъ, но и преимущественно на болѣе возвышенныхъ мѣстахъ, въ особенности въ верхнихъ частяхъ склоновъ холмовъ; при этомъ руда бываетъ болѣе плотной консистенціи, болѣе краснаго цвѣта и вообще, какъ кажется, лучшаго достоинства; это впрочемъ очень понятно, такъ какъ она при этихъ условіяхъ могла потерять большее количство воды. Вообще нужно замѣтить, что руда, представляясь вездѣ въ описываемой странѣ тѣмъ же глинистымъ желѣзнякомъ, имѣетъ нѣсколько отличій, смотря по мѣсту своего нахожденія; — такъ во 1-хъ она почти никогда не начинается прямо твердымъ слоемъ, напротивъ, обыкновенно твердый слой руды отдѣляется отъ растительнаго не толстымъ, болѣе рыхлымъ, болѣе песчаноглинистымъ прослойкомъ, причемъ руда обыкновенно является разсѣянною въ немъ въ видѣ маленькихъ кусочковъ; такой же прослоекъ большею частію служитъ и основаніемъ твердому слою; во 2-хъ въ мѣстахъ низменныхъ, сырыхъ или болотистыхъ, руда эта менѣе плотна, болѣе глиниста, а большею частію представляется даже ввидѣ сейчасъ упомянутыхъ мною прослоекъ, причемъ кусочки руды только бываютъ иногда побольше и часто имѣютъ очень неправильное ноздреватое строеніе, бѣловатый цвѣтъ и напоминаютъ собою сферосидериты. Въ 3-хъ руда, эта представляетъ всѣ переходы отъ свѣтложелтаго цвѣта до темнокраснаго, вѣрнѣе темномалиноваго, обыкновенно смотря по относительному уровню мѣста своего залеганія, отъ низменныхъ лсжбинъ до вершины холмовъ; вмѣстѣ съ этимъ измѣняется плотность ея отъ мягкой до очень твердой; и, какъ кажется, увеличивается концентрація окиси желѣза, такъ какъ болѣе твердыя, болѣе красныя разности ея имѣютъ менѣе примѣсей и представляютъ слой, хотя обыкновенно менѣе толстый, но за то болѣе рѣзко разграниченный отъ прилежащихъ песчаноглинистыхъ породъ.

Сказаннаго я считаю совершенно достаточно для того, чтобы увидѣть, что не однѣ рѣки или ключи могутъ откладывать большія или меньшіи залежи руды, такъ какъ во многихъ мѣстахъ вліяніе этихъ двухъ дѣятелей предположить нельзя, почему и нужно допустить другихъ факторовъ; таковыми же могутъ быть атмосферныя воды, просачивающіяся на большую или меньшую глубину въ нѣдра земной коры, разрушающія, преобразовывающія и отлагающія различныя породы, встрѣчаемыя или на пути, а также отчасти и растительность покрывающая земную поверхность; этотъ послѣдній дѣятель можетъ имѣть не только посредственное, но и непосредственное вліяніе,—собирая изъ почвы малѣйшія дозы, концентрируя ихъ около себя *) и въ собственномъ своемъ организмѣ, а потомъ вмѣстѣ съ нимъ отлагая болѣе или менѣе значительныя количества желѣзныхъ солей. Здѣсь я не предполагаю развивать этого своего взгляда, что надѣюсь сдѣлать въ одной изъ послѣдующихъ статей, но укажу только на то явленіе, что нѣкоторыя растенія, въ особенности водяныя и болотныя, содержатъ часто очень значительныя количества желѣза.

И такъ: ключи подземные, постоянные токи воды, озерки и болотины, отчасти рѣки преимущественно въ затишьяхъ, растительный покровъ—вотъ дѣятели, отлагающіе разсматриваемыя нами руды.

Что касается матеріала, то въ посѣщенной мною странѣ его очень много; кромѣ колчедана каменноугольной формаціи, я упомянулъ уже о развитіи дилувіальныхъ толщъ, отличающихся здѣсь очень яркимъ цвѣтомъ,

---

*) Какъ это можно заключить изъ присутствія желѣзистыхъ трубочекъ около корня растеній, что замѣчено было мною и описано г. Дитмаромъ (стр. 106, 128 и др.)

указывающимъ на большое содержаніе окиси желѣза, которымъ изобилуютъ здѣсь также аллувіальныя образованія, стало быть и эти могутъ доставить значительной матеріалъ для отложенія желѣзной руды въ другомъ мѣстѣ. Да и вообще нужно замѣтить, что желѣзо есть одинъ изъ наиболѣе распространенныхъ элементовъ, находящихся въ постоянномъ круговращеніи въ толщѣ земной коры, начиная отъ породъ первичныхъ до теперь происходящихъ осадковъ; поэтому видѣть источникъ этого минерала въ извѣстной какой-либо формаціи, въ извѣстномъ соединеніи его, мнѣ кажется, настолько же смѣлымъ, какъ и предположить одинъ какой-либо способъ его отложенія.

Поэтому же мнѣ кажется смѣлымъ и заключеніе относительно каменноугольной формаціи, если оно основано только на присутствіи по Вопи пластовъ дерновой руды.

Въ заключеніе объ этой рудѣ я считаю не лишнимъ замѣтить, что образцы средняго качества, взятые изъ с. Крапивны, но анализу г. Гедвилло, состояли изъ:

окиси желѣза............	42,43.
глинозема...............	14,11.
песку..................	26,91.
воды....................	16,30.
	99,75.

Металическаго желѣза по окиси—29,7%. Стало быть, по составу своему, эта руда подходитъ къ бурому желѣзняку Нижне-Туринскаго рудника, въ которомъ окиси желѣза 40, 12, и тоже неимѣется вредныхъ примѣсей фосфора и сѣры. (Руководство къ металлургіи. Перси пер. Добронизскаго, 1869, стр. 359). г. Гедвилло послѣ количественнаго опредѣленія состава этой руды, полагаетъ, что «послѣ тщательной промывки и сортировки эта руда можетъ быть употреблена для выплавки чугуна». Въ виду громаднаго распространенія руды по Смоленской губерніи, а также—дешевизны и изобилія топлива, и сравнительно малой цѣнности рабочаго труда, въ виду всѣхъ этихъ условій, такое заключеніе чрезвычайно утѣшительно, тѣмъ болѣе что недоброкачественность почвы и бѣдственное положеніе населенія заставляетъ отъ души пожелать развитія промышленности; чугунное же производство въ этомъ случаѣ можетъ явиться однимъ изъ лучшихъ обезпеченій народонаселенія: оно доставляетъ народу работу, и кромѣ того еще сбытъ для нихъ совершенно ненужнаго продукта — руды, а черезъ это даже улучшитъ качество почвы, изобилующей мѣстами этою рудою, отчего часто трудноообработываемой и малопроизводительной. Зная все это и разсчитывая но одну предпріимчивость, какъ средство оживить край,—я съ особеннымъ удовольствіемъ, понятно, получилъ извѣстіе о намѣреніи г. Колечицкаго, выстроить для пробы маленькій чугунно-литейный заводъ. Нельзя не пожелать ему полнѣйшаго успѣха и не сказать, что какой бы результатъ его попытки ниоказался. во всякомъ случаѣ она не останется безслѣдною для края и для чугуннаго производства въ Россіи вообще.

Но кромѣ этой руды въ с. Крапивнѣ, около озера, въ томъ самомъ мѣстѣ, гдѣ находится прѣсновидный известнякъ, (который почти смѣняетъ пластъ руды въ горизонтальномъ его распространеніи), непосредственно надъ нимъ въ торфяной массѣ, его покрывающей, оказывается въ большомъ количествѣ другое соединеніе желѣза, извѣстное въ минералогіи подъ названіемъ вивіанита, и являющееся здѣсь въ землистомъ видѣ. Происхожденіе его, вслѣдствіе совмѣстнаго присутствія солей желѣза и животныхъ остатковъ, совершенно ясно. Смѣна же руды известнякомъ указываетъ, если не на одновременное, то во всякомъ случаѣ очень близкое по времени отложеніи ихъ обоихъ; впрочемъ вопросъ о возрастѣ этой руды мнѣ кажется даже излишнимъ.

Относительно другихъ аллувіальныхъ — рѣчныхъ наносовъ я могу замѣтить, что они состоятъ обыкновенно изъ илистыхъ, торфяныхъ образованій, иногда древеснаго происхожденія, съ примѣсью большаго или меньшаго количества кусковъ различныхъ породъ, очевидно занесенныхъ водами той же рѣки, и имѣютъ очень большое развитіе въ широкихъ долинахъ рѣкъ; это обстоятельство указываетъ на значительно большіе размѣры водяныхъ потоковъ, современное направленіе которыхъ опредѣлилось въ относительно недалекомъ прошломъ, потому что водораздѣлъ ихъ произошелъ, какъ кажется, не ранѣе дилувіальнаго періода.

Этимъ я заканчиваю изложеніе наблюденій, произведенныхъ мною лѣтомъ (въ іюнѣ мѣсяцѣ) 1870 года въ Смоленской губерніи, и въ заключеніе я позволю себѣ сформулировать тѣ выводы, которые могутъ служить дополненіемъ къ труду г. Дитмара.

1. Мною осмотрѣны были обнаженія коренной почвы—каменноугольной въ 3 или 4 мѣстахъ; причемъ въ одномъ—с. Городищѣ общемъ съ г. Дитмаромъ, но мною замѣчены были нижніе пласты, о существованіи которыхъ г. Дитмаръ только предполагалъ. Въ другихъ же, именно у дер. Курова и Ѳедюшино, открыты тѣже пласты нижняго горнаго известняка, смѣняющагося бѣлымъ мергелемъ съ слѣдами бураго желѣзняка. Наконецъ въ четвертомъ, у сельца Плаксина, по р. Каменкѣ, открыта голубоваточернаго глина съ сѣрнымъ колчеданомъ, тоже, вѣроятно, каменоугольнаго періода.

2. Дилувіальные наносы, очень мощные въ западной части губерніи, заключаютъ во многихъ мѣстахъ, въ

особенности около гг. Бѣлаго и Смоленска множество кусковъ известняка, разработываемаго даже на известь. Явленіе это, по моему мнѣнію, указываетъ на тѣ разрушенія, которымъ подвергались пласты каменноугольные въ періоды, слѣдовавшіе за его отложеніемъ, что въ свою очередь составляетъ одну изъ причинъ острообразнаго вида горно-известняковыхъ осадковъ, какъ замѣтилъ это г. Дитмаръ. Эти наносы, кажется, и составляютъ главные водораздѣлы здѣшнихъ бассейновъ рѣкъ.

3. Осадки, описанные г. Дитмаромъ, подъ именемъ подзола, скорѣе должны быть разсматриваемы, какъ прѣсновидный землистый известнякъ и отложеніе его не можетъ считаться одновременнымъ для всѣхъ мѣстностей. Мною известнякъ этотъ былъ осмотрѣнъ въ очень мягкомъ состояніи, проникнутый еще водою, около с. Крапивны, и уже въ видѣ твердыхъ кусковъ по берегу р. Сотни и въ нѣк. др. мѣстахъ.

4. Образованіе, извѣстное въ Смоленской губерніи подъ именемъ подзола, совершенно иное, чѣмъ описанное г. Дитмаромъ подъ этимъ названіемъ, и, вѣроятно, очень близко, если не тождественно, съ образованіемъ называемымъ въ Германіи Kieselguhr.

5. Болотная или дерновая руда имѣетъ въ Смоленской губерніи, особенно въ сѣверной части ея, очень общиное распространеніе и является въ видѣ нѣсколькихъ разностей. Причину отложенія ея нельзя видѣть исключительно въ водахъ рѣкъ и матеріалъ для нея въ колчеданѣ каменноугольной формаціи, а потому нахожденіе ея по берегамъ не можетъ служить признакомъ нахожденія этой послѣдней въ верховьяхъ рѣкъ, въ данномъ случаѣ въ верховьяхъ Вопи. Однимъ изъ главныхъ дѣятелей какъ круговорота желѣза вообще, такъ и въ этомъ

случаѣ въ частности, является растительность, а другимъ — атмосферическая вода, просачиваніе ея и подземные токи, что доказывается отчасти описанною мною залежью вавіанита надъ известнякомъ, смѣнившимъ пластъ руды, а также и обыкновеннымъ присутствіемъ этой послѣдней въ торфяныхъ образованіяхъ, находящихся вдали отъ проточной воды.

Руда эта въ виду современнаго положенія мѣстныхъ жителей заслуживаетъ полнаго вниманія и, можетъ быть, дастъ главный источникъ ихъ благосостоянія.

6. Другихъ древнихъ формацій мною осмотрѣно не было и я относительно ихъ могу только сказать что г. Фельдманнъ указываетъ на присутствіе мѣловыхъ осадковъ въ Рославльскомъ уѣздѣ, въ углѣ, гдѣ сходятся губерніи Могилевская, Черниговская и Орловская.

Сознаніе тѣхъ затрудненій, съ которыми приходится бороться геологу вообще при изслѣдованіи Россіи, а Смоленской губерніи, какъ и нѣкотырыхъ другихъ въ особенности, заставляетъ меня отдать полную справедливость труду г. Дитмара и было побудительною причиною къ напечатанію произведенныхъ мною наблюденій, такъ какъ только общими усиліями можно достигнуть желаемаго результата и приблизиться къ истинѣ; кто-же изъ насъ ближе къ ней въ вопросахъ, относительно которыхъ мы существенно расходимся, я предоставляю рѣшить другимъ нашимъ геологамъ и дальнѣйшимъ изслѣдованіямъ.

А. Крыловъ.

Москва.
29 октября 1871 г.

Примѣч. Во время печатанія этой статьи получены мною образцы Могилевскаго подзола, результаты изслѣдованія котораго будутъ представлены въ непродолжительномъ времени.

ZUR CHARACTERISTIK

DER BODEN- UND VEGETATIONSVERHÄLTNISSE

des

STEPPENGEBIETES UND DER DNIEPR- UND KONKA-NIEDERUNG UNTERHALB ALEXANDROWSK

(Gouv. Jekaterinoslaw).

Von

L. Gruner.

Während eines anderthalbjährigen Aufenthaltes in der Kreisstadt Alexandrowsk, an der Grenze der Gouvernements Taurien und Jekaterinoslaw, habe ich Gelegenheit gefunden, die Pflanzen meiner nächsten Umgebung ziemlich vollständig zu beobachten und einzusammeln. Da diese Gegend von botanischen Reisenden bisher nicht berührt worden ist, so habe ich es nicht für überflüssig erachtet, die Resultate meiner Forschungen in Form eines ausführlichen Verzeichnisses der Oeffentlichkeit zu übergeben (*).

Um dem Leser ein übersichtlicheres und anschaulicheres Bild von der Flora der Dnieprniederung und

---

(*) Enumeratio plantarum, quas anno 1865 ad flumina Borysthenem et Konkam inferiorem in Rossiae australis provinciis Caterinoslaviensi et Taurica collegit L. Gruner, in Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou, t. XLI—XLII, 1868, № 3 et 4, 1869, 1.

des angrenzenden Steppengebietes zu verschaffen, als das ein Pflanzenverzeichniss zu geben vermag, will ich in Folgendem der veröffentlichten Enumeratio noch eine eingehende Beschreibung der Boden- und Vegetationsverhältnisse des Gebietes in Form eines Anhanges nachschicken.

Da ferner Angaben über die Blüthezeit und den Eintritt der Fruchtreife für die Kenntniss jeder Localflora von grosser Wichtigkeit sind und ausserdem für eine allgemeine Bearbeitung der russischen Flora ein sehr wünschenswerthes Material darstellen, so habe ich auf das Sammeln derartiger Notizen eine besondere Sorgfalt verwendet. Trotz aller Mühe sind jedoch meine Mittheilungen über den genannten Gegenstand in vielen Fällen sehr dürftig ausgefallen, indem namentlich in der ersten Hälfte der Vegetationsperiode von vielen Pflanzen fast jede sich öffnende Blüthe, oft auch schon die jungen Knospen von gefrässigen Käferschwärmen vernichtet wurden. Dieser Umstand ist im Verein mit dem mehrmaligen Abmähen die Ursache davon, dass manche Pflanzen bis zum Eintritt des Winters vereinzelte Blüthenäste treiben, ohne jemals ordentlich zur Fruchtreife zu gelangen. Dennoch wage ich zu hoffen, dass die Zusammenstellung der wichtigsten phänologischen Daten nicht ohne Interesse sein wird, zumal da sie das einzige Mittel darbietet, sich mit der Vegetation während der verschiedenen Jahreszeiten bekannt zu machen.

Schliesslich bemerke ich noch, dass ich vergleichende pflanzengeographische Betrachtungen gänzlich ausgeschlossen habe. Das geringe Areal des durchforschten Gebietes, so wie der Umstand, dass weithin die Flora der angrenzenden Gebiete wenig oder gar nicht bekannt ist, müssen darauf hinwirken, dass bei dieser Gelegenheit erhebliche Fehler kaum zu vermeiden wären. Ich beschränke mich aus diesem Grunde auf die Anführung der Thatsache, dass Repräsentanten nördlicherer Breiten in der Niederungsflora stärker vertreten sind, als in der Steppe, was aus der Richtung des Dnieperlaufes sich in genügender Weise erklären lässt.

I. Die topographischen Verhältnisse des Gebietes.

Als Ausgangspunct für meine Excursionen, die ich vom Anfang bis zum Ende der Vegetationsperiode des Jahres 1865 unternahm, diente mir das, drei Meilen südöstlich von der Kreisstadt Alexandrowsk, etwa unter 47° 40′ nördl. Br. und 53° 10′ östl. L. gelegene Dorf Kesselaja. In unmittelbarer Nähe dieses Ortes fliesst in einem tief eingeschnittenen Thale die Konka, kleiner Zufluss des Dniepr, und vereinigt sich mit diesem oberhalb des Städtchens Nikopol.

Von dem Dorfe Chitrowka bis Wesselaja und dem gegenüber liegenden Flecken Grigorjewka verfolgt die Konka im Allgemeinen eine WSW Richtung, geht darauf bis zum Kirchdorfe Podstepnaja nach SW, nähert sich hier dem Dniepr bis auf die geringe Entfernung von einer Meile, und wendet sich darauf erst nach SO, dann nach WSW, und fliesst endlich bis zu ihrer Vereinigung mit dem Dniepr nach WNW. Mit Letzterem, der auf der bezüglichen Strecke eine südwestliche Richtung verfolgt, schliesst die Konka eine grosse halbmondförmige Niederung ein, welche von den dortigen Einwohnern mit dem Namen «Plawnja» (Плавня), d. h. Schwemmland, bezeichnet wird.

Diese Niederung setzt sich oberhalb Podstepnaja, an Breite allmälig abnehmend, nur bis in die Nähe von Alexandrowsk fort, und schon 8 Werst oberhalb dieser Stadt, engen bei der Ueberfahrt Kitschkas und der Kolonie Einlage hohe und malerische Granitfelsen den Dniepr auf eine sehr unbedeutende Breite ein, während dafür die Tiefe des Stromes sich an dieser Stelle bis auf 70 Faden erheben soll. Letztere Angabe kann ich übrigens nicht verbürgen, sondern gestehe vielmehr, dass sie mir ziemlich unwahrscheinlich vorkommt. Die Fährleute, welche sie mir mittheilten, dürften kaum bei der Messung besondere Vorsicht angewendet haben, welche indess in dem vorliegenden Falle um so unerlässlicher ist, als der Fluss bei dem genannten Orte eine sehr reissende Strömung besitzt.

Die erwähnte halbmondförmige Niederung wird von zahlreichen, unter einander anastomosirenden Bächen und Flussläufen durchfurcht, welche Verbindungsarme zwischen der Konka und dem Dniepr herstellen, und ist mit einer grossen Menge kleiner Seen von sehr verschiedener Tiefe bedeckt.

Der Anblick, welchen dieses Tiefland gewährt, ist je nach der Jahreszeit sehr verschieden: Im Frühling, vom Beginn des Hochwassers im Dniepr bis zum Anfang des Juni ist die Niederung mit Ausnahme der höhern Stellen, und namentlich der Sandhügel, welche sich hier und da erheben, zum grössten Theile überfluthet. Im Juni beginnt das Wasser, gleichzeitig mit dem Sinken des Niveaus im Dniepr, rasch an zu fallen, und schon am Ende dieses Monats hat es sich in die natürlichen Betten zurückgezogen. Da jedoch allenthalben weite schüsselförmige Einsenkungen des Bodens angetroffen werden, so bleibt in diesen eine ansehnliche Menge Wassers zurück, und verdunstet trotz der hohen Sommertemperatur stellweis erst bis zum Eintritt des Herbstes.

Der geschilderte Sachverhalt ist auf die Vegetation der Plawnja in zweierlei Hinsicht von grossem Einfluss, und erklärt auf eine einfache Weise die sonst so befremdende Thatsache, dass einerseits Sumpfpflanzen, wie z. B. Gratiola officinalis im Juni sowohl auf überschwemmten Wiesen, als auch auf völlig trockenem sandigem Boden angetroffen werden; andererseits aber auch den Umstand, dass viele Pflanzenspecies, während sie an den niedriger gelegenen Stellen erst zu blühen beginnen, an den erhabenern bereits abgeblüht dastehn, oder selbst reife Früchte tragen.

Im Spätherbste endlich ist bei Weitem der grösste Theil der Niederung, falls nicht starke Regen gefallen sind, völlig trocken und die ausgedehnten Röhrgebüsche (Arundo Phragmites), welche die flachen Bodendepressionen einnehmen, zum Winteraufenthalte für Wölfe und Füchse geeignet. Wer um diese Zeit die Gegend besucht, sieht an den meisten Stellen bloss trockene Wiesen, auf denen hin und wieder einzelne Bäume oder Baumgruppen stehen, die aus der Ferne betrachtet den Anblick eines Waldes gewähren, und wird es dem Boden, auf welchem er steht, kaum anmerken, dass derselbe zwei Monate hindurch den Grund eines weiten Sees gebildet hat. Selbst die Einsenkungen dürften um diese Zeit 1—2 Faden über dem Niveau des Dniepr erhaben sein, dessen sandiger Uferabhang jetzt eine Höhe von etwa 3—4 Faden besitzt (*). Wie an vielen andern Orten, bemerkt man nämlich auch hier, am Dniepr sowohl, als an der Konka, dass der Landstrich, welcher den Fluss von der anliegenden Niederung trennt, sich über letztern mehr oder weniger erhebt, und dadurch Veranlassung zur Lagunenbildung giebt.

Einen grellen Contrast zu der Niederung bildet die östlich von ihr emporsteigende Hochsteppe, welche gegen erstere Abhänge von öfters ansehnlicher Steilheit bildet. Wie gross die durchschnittliche Erhebung der Steppen sein mag, die zu beiden Seiten des Konka-

---

(*) D. h. linke; der rechte besitzt eine weit beträchtlichere Erhebung.

flusses liegen, wage ich nicht bestimmt anzugeben. Nach der Mittheilung eines dortigen Landmessers beträgt die Höhe des, am obern Rande des rechten Konka-Abhanges bei dem Flecken Grigorjewka gelegenen Kurgans (Grabhügels) «Bestschastnaja Mogila», welche durch Nivellement gemessen worden ist, 70 Faden oder 490 russische Fusse über dem Wasserspiegel der Konka. Der genannte Punct scheint der höchste der Umgebung zu sein, wonach die mittlere Erhebung der Hochsteppe mit Bezug auf das erwähnte Flussniveau auf 3—400 Fuss zu veranschlagen wäre.

Die Steppe bildet im O der erwähnten Niederung noch keineswegs, wie das weiter gegen S hin mit der angrenzenden nogaischen Steppe der Fall sein soll, eine vollkommene Ebene, sondern zeigt fast überall merkliche oder fast unmerkliche Abdachungen, welche bald nach der einen, bald nach der andern Himmelsgegend geneigt sind. Diese Abdachungen hat das Regenwasser zu seinem Abflusse benutzt, im Laufe der Zeit immer mehr und mehr ausgearbeitet, und auf diese Weise Furchen gebildet, die an dem hohen obern Ende, wo sie zuerst bemerkbar werden, die Gestalt flacher Gräben besitzen, weiter nach unten hin aber tiefer und tiefer werden, und entweder thalförmige Einschnitte oder enge Schluchten bilden, welche beide von den Kleinrussen mit dem Namen «Balka» bezeichnet werden.

Die grössern Einschnitte vereinigen sich direct mit der Konka, die kleinern dagegen mit andern Balkas. Wasser führen die meisten nur zur Zeit der Scheeschmelze und wenn es regnet, sind aber auch zu jeder andern Zeit an ihrem Grunde um Vieles feuchter, als der über ihnen liegende Boden der Hochsteppe und der Abhänge. Bei lange anhaltender Dürre ist das freilich äusserlich nicht merkbar; man braucht jedoch nur einige Zoll in die Tiefe zu graben, um mehr oder minder feuchte, jedenfalls nicht staubende Erde anzutreffen, während in dem gleichen Falle der eigentliche Steppenboden bis auf eine weit bedeutendere Tiefe dermassen erhärtet, dass er selbst mit dem Spaten nur schwer zu bearbeiten ist.

Diese Verschiedenheit im Feuchtigkeitsgehalte des Bodens erklärt denn auch das Vorkommen mehrerer Pflanzen der Niederung selbst in den obern, hochgelegenen Theilen der Balkas, so wie überhaupt die üppigere Vegetation der letztern, welche von derjenigen der ebenen Steppe meist beträchtlich absticht.

Der lateinische Name «rivuli pluviales», welchen man den Balkas gegeben, ist sehr passend, weil er auf das verschiedene Aussehn und die Grösse der Einschnitte keine Rücksicht nimmt, sondern bloss auf die Eigenthümlichkeit derselben, während des Regens Wasser zu führen, hinzielt. Uebrigens lässt sich auch ein durchgreifender Unterschied zwischen den letztern und permanenten Bächen durchaus nicht statuiren. Als das haltbarste Kennzeichen der Balkas muss die starke Neigung ihres Bettes vom Ursprunge bis zur Mündung und die Kürze ihres Laufes gelten; während selbst die kleinern Steppenflüsse wenigstens in ihrem untern Theile sehr schwach geneigte Betten haben, welche den Abfluss des Wassers nicht gestatten können. Eine grosse Balka wäre somit nicht ganz unrichtig als ein unfertiger Bach anzusehen.

Ueber die geologischen Verhältnisse der von mir untersuchten Gegend kann ich nur unvollkommenen Aufschluss geben, da mir die Möglichkeit, weitere Ausflüge zu machen, gefehlt hat.

Die oberste Bodenschicht wird in der Steppe von einer 1—2 Fuss mächtigen Lage schwarzer Steppenerde

(Tschornosems) gebildet, welche sich auch an dem obern, sanft geneigten Theile der Konka-Abhänge hier und da vorfindet, an dem unteren steilen dagegen, wo der tiefer gelegene Lehm offen zu Tage kommt, überall fehlt.

Auf der linken oder taurischen Seite der Konka treten die erwähnten ununterbrochen bis an das Ufer des Flusses; auf der rechten oder jekaterinoslawschen dagegen, lässt sich eine grössere Mannigfaltigkeit der Schichtenfolge beobachten:

Unter dem Lehm finden wir hier eine Lage von Steppenkalk, deren Mächtigkeit ½—2 Faden beträgt, während ihre Erhebung über dem Konkaspiegel sich auf etwa 50—75 Fuss veranschlagen lässt. Dieser Bodenschicht folgen sodann lehmige und sandige, oberflächlich von zahlreichen Kalktrümmern bedeckte Lagen, von denen erstere stellweis geringe Mengen von Braunkohle enthalten, die entweder in der Form von Lignit, oder als blättrig-erdige Masse auftritt. Ueber die Menge und Ablagerungsweise dieses Stoffes vermag ich nichts Zuverlässiges mitzutheilen, da man wegen der mittelmässigen Qualität des Materials keine Nachgrabungen angestellt hat.

Die Schichten des Muschelkalks fehlen wahrscheinlich auf der taurischen Seite der Konka nicht gänzlich, sondern werden bloss durch den erwähnten Lehm überdeckt. Auffallend muss es aber dennoch bleiben, dass sie selbst in den grössern Balkas nicht zu Tage treten. Gegen N und NW setzen sie sich, so viel ich in Erfahrung gebracht habe, ziemlich weit fort, und überlagern wahrscheinlich den Granit, der freilich am Dniepr in Kitschkas mehr keine Spur einer Kalkdecke wahrnehmen lässt. Andererseits hat man mir mitgetheilt, dass in der Dniepr-Niederung unterhalb Alexandrowsk unter dem angeschwemmten Boden anstehender Granit liege. Es liesse sich somit für die Gegend von Grigorjewka folgende Schichtenfolge annehmen: 1) Granit, 2) Lehm und Sand, 3) Steppenkalk, 4) Lehm und 5) schwarze Steppenerde.

Was das äussere Ansehen der beiden Flussabhänge anbelangt, so gewähren sie dem Auge ein sehr verschiedenes Bild. Der linke oder taurische ist in seinem ganzen obern Theile, die etwa eine Breite von 2—3 Werst besitzt, der Hochsteppe durchaus ähnlich, wie diese, falls nicht Cultur ihn verändert hat, dicht mit Gras bewachsen, und wird von einzelnen thalartigen Balkas durchfurcht. Wo breitere oder schmälere Uferniederungen den Abhang vom Flusse trennen, bleibt die Neigung bis zum Beginn der letztern eine sanfte; wo dagegen solche Niederungen fehlen, zeigt sich ein unterer steiler Absturz, der bisweilen eine fast senkrechte Lehmwand darstellt. Obgleich es hier an Feuchtigkeit nicht mangelt, indem das, während der Schneeschmelze in den Boden gedrungene Wasser allmälig durchsickert, so ist doch die Vegetation dieser Steilwände, wenn an denselben nicht Stufen auftreten, eine äusserst kümmerliche, weil der Lehm sich fortwährend in grössern und kleinen Schollen ablöst, und somit die, in der Bildung begriffene Pflanzendecke beständig vernichtet wird. Der Einfluss der durchsickernden Feuchtigkeit giebt sich eher an den schwachgeneigten Stellen des untern Abhanges zu erkennen, wo man zwar keine tropfbare Flüssigkeit bemerkt, wohl aber eine reichere und üppigere Vegetation, als auf der Höhe.

Der rechte oder jekaterinoslawsche Konka-Abhang verhält sich in seinem obern Theile dem taurischen vollkommen gleich; in seinem unteren dagegen, der von der Schicht des Steppenkalkes beginnt, ist er an mehreren Stellen, namentlich jedoch westlich von dem Flecken Grigorjewka ungemein zerrissen. Nahe bei einander entspringen am Ausgehenden des Kalkes zahlreiche kurze Balkas, oder genauer Schluchten, welche zum Theil einzeln zu der nahen Konka verlaufen, oder sich vorher zu zweien oder dreien vereinigen. Ihre Wände sind fast ohne Ausnahme sehr steil, oder noch häufiger senkrecht; ihre Tiefe dagegen ist entsprechend der Höhe des Abhanges, aber abweichend von der der Steppenbalkas am obern Ende, wo bisweilen die Kalkschicht balconartig hervorsteht, am grösten, und zeigt nach unten zu eine schnelle Abnahme.

Feuchtere Plätze werden hier in ziemlicher Menge angetroffen und an einzelnen Stellen brechen selbst Quellen hervor, welche jedoch mit Ausnahme einer einzigen, die einen kleinen Teich mit Wasser versorgt, sämmtlich bloss geringen, grösstentheils schon am Fusse des Abhanges im Sande versiegenden Wasseradern den Ursprung geben. Ausserdem beobachtet man am Grunde mehrerer Schluchten, obgleich distincte Quellen nicht vorhanden sind, feuchten oder selbst nassen Boden, der seinen Gehalt an tropfbarer Flüssigkeit dem Wasser verdankt, welches allseitig am obern Theile dieser Schluchten durchsickert.

Das Vorhandensein von Feuchtigkeit, die Gegenwart steinigen, kiesigen, sandigen und lehmigen Bodens und die relative Abwesenheit dichten Rasens reichen im Verein mit der südwärts gerichteten Lage des Abhanges vielleicht schon aus, um die grössere Ueppigkeit und Mannigfaltigkeit der Pflanzendecke zu erklären, welche diese Stellen schmückt. Selbst den zahlreichen eigenthümlichen (d. h. auf der benachbarten Steppe fehlenden) Species, welche hier auftreten, scheint weniger durch die chemischen, als durch die physikalischen Eigenschaften des Bodens die Möglichkeit des Vorkommens geboten zu sein. Die Mehrzahl dieser Arten ist durchaus nicht wählerisch; man findet sie bald zwischen Kalktrümmern, bald auf reinem Lehm oder sandigem Erdreiche, verhältnissmässig nur wenige bevorzugen augenscheinlich letztere Standorte, und eine bloss geringe Anzahl von Arten ist fast ausschliesslich auf den Kalk angewiesen. Ich habe mich absichtlich des Wortes «scheint» bedient, weil ich über die bedingende Ursache nicht zu entscheiden wage. Jedenfalls enthält auch der Lehm, sowohl am rechten, als am linken Ufer der Konka eine ansehnliche Menge feinzertheilten Kalks; denn die aus denselben gebrannten Ziegel zeigen nicht allein hin und wieder weissliche Flecke, sondern zerbröckeln auch bei andauernder Wirkung der Feuchtigkeit sehr schnell.

Oestlich von Grigorjewka ist der Kalk auf einer Strecke von 2—3 Werst meist verdeckt, der untere Abhang schwächer geneigt und seine Vegetation von der Flora der Hochsteppe nicht wesentlich verschieden. Erst bei Juljewka treten wieder ähnliche Verhältnisse auf, wie im W des Fleckens Grigorjewka; doch ist die Gliederung und Zerrissenheit weniger bedeutend und auch die Vegetation wegen der mangelnden Feuchtigkeit minder üppig und characteristisch.

Nachdem ich den Leser durch vorstehende Bemerkungen mit den Bodenverhältnissen des Gebietes einigermassen bekannt gemacht habe, will ich, um eine richtigere Würdigung der Vegetationsbedingungen zu ermöglichen, noch einige

meteorologische und phänologische Notizen

hinzufügen. Erstere sind allerdings sehr lückenhaft, da es mir sowohl an Zeit, als auch an Instrumenten fehlte, um regelmässige und genaue Beobachtungen anstellen zu können. Indessen hoffe ich, dass auch das Wenige, was ich zu bieten im Stande bin, für die Kenntniss der klimatischen Verhältnisse unseres Gebietes nicht ganz ohne Nutzen sein wird.

Nach v. Trautvetter (*) beträgt die mittlere Jahrestemperatur des südrussischen Steppengebietes + 7° 56 R. die des Winters—2°, 56 R., die des Sommers +17° 63 R., das Maximum +29° R. und das Minimum—30° R. Zu den letztern Daten lässt sich wohl bemerken, dass während das Sommers sehr häufig Temperaturen beobachtet werden, welche sich dem erwähnten Maximum annähern, während das Thermometer nur in seltnen Fällen auf das Minimum—30° R. herabsinken mag (vgl. weiter unten). Die Karte des Akad. Ruprecht (**), auf der auch die thermischen Linien nach Wesselowski (***) verzeichnet sind, gäbe für unser Gebiet eine mittlere Jahrestemperatur von beinahe +7° (wahrscheinl. R.), eine Sommertemperatur von etwa + 18° und eine mittlere Wintertemperatur von—3° bis—4°.

Der Winter von 1864 auf 1865 war sehr unbeständig. Strengere Kälte, die am Tage bis auf—15° R. herabsank, herrschte übrigens nur während zweier Wochen, deren eine auf den November, die andere auf den Februar fiel. Eine auffallend hohe Temperatur beobachtete ich am 2-ten Januar 1865; dieselbe stieg am Nachmittage bis auf + 12° R. und hatte zur Folge, dass aller Schnee von der Steppe verschwand und die Konka austrat.

Im *März 1865* stellte sich am 1-sten mässiges Thauwetter ein, welches bis zum 5-ten ununterbrochen anhielt.

(*) О растительно-географическихъ округахъ Европейской Россіи, Кіевъ 1851, pag. 17.

(**) Гео-ботаническія изслѣдованія о черноземѣ, St. Petersburg.

(***) Хозяйственно-статистическій атласъ Европейской Россіи, St. Petersb. 1851. (3-ten Aufl. 1857).

In der Nacht vom 5-ten auf den 6-ten fiel Schnee, der bis zum 8-ten liegen blieb, wo er durch einen abermaligen Schneefall, dem am 9-ten noch ein dritter nachfolgte, sehr vermehrt wurde. Die Steppe hatte jetzt dasselbe Aussehn, wie im Winter. Gleichzeitig stellte sich eine bedeutende Abnahme der Temperatur ein, welche, am Abend des 10-ten mit — 16° R. ihr Maximum erreichte.

Der Uebergang zum Frühling war sehr plötzlich. Schon am 11-ten trat mässiges Thauwetter ein, das sich am 12-ten bei umbewölktem Himmel in dem Grade steigerte, dass fast aller Schnee von der Steppe verschwand, das Wasser in den Balkas gleich Giessbächen dahinströmte und die Konka sich während der Nacht auf den 13-ten zu einem See von 1—1½ Werst Breite erweiterte. An demselben Tage zeigten sich an sonnigen Wänden schon zahlreiche Fliegen.

Das erste Gewitter, das jedoch nur schwach war, entlud sich bei mässigem Regen am 14-ten. Die Temperatur blieb indessen bis zum 1-sten April, namentlich in Folge der starken und kühlen Winde (O, in den letzten Tagen des Monats W) mit Ausnahme weniger wärmerer Tage des 14, 20, 21, 23 und besonders des 22 und 29-sten recht unfreundlich. Daher machte denn auch der Graswuchs, so wie die Vegetation überhaupt nur sehr langsame Fortschritte. Namentlich zeigten die Bäume mit Ausnahme von Salix und Ulmus kaum eine Veränderung. Schwacher Regen fielen am 14, 25, 26, 30 und 31-sten.

Als der erste Frühlingsbote erschien am 19-ten Gagea pusilla, welcher bald darauf (am 22-sten schon recht zahlreich) Bulbocodium ruthenicum folgte. Erst in den letzten Tagen des Monats begannen noch mehrere andere Pflanzen ihre ersten Blüthen zu entfalten, so am 28 und

29-sten Ceratocephalus orthoceras, Ranunculus Ficaria, Adonis vernalis, Holosteum umbellatum, Viola odorata und suavis, Veronica didyma, Lamium amplexicaule und Gagea erubescens.

April. Das kühle und unfreundliche Wetter hielt mit sehr wenigen Unterbrechungen etwas über 3 Wochen an; ja in der Nacht vom 6-ten auf den 7-ten hatte sich das Wasser in offenen Gefässen und Pfützen mit einer Eisrinde von $^1/_4$ Zoll Dicke belegt. Erst am 23-sten stellte sich eine angenehme Frühlingswärme ein, welche bis zum Ende des Monats fortdauerte. Dabei herrschte an den meisten Tagen ziemlich starker Wind; an 6 Tagen war derselbe sogar recht stark, und nur an einem schwach. Sonnenschein war im Ganzen vorherrschend: ununterbrochener an 11 Tagen, auf kurze Zeit unterbrochener am 8, auf längere Zeit unterbrochener an 5 Tagen; vorherrschend bewölkt war der Himmel nur an 6 Tagen. Am 1 und 5-ten regnete es wenig, etwas stärker am 6, 15 und 16-ten.

Aus dem Pflanzenkalender werde ich von diesem Monate ab nur die wichtigsten Erscheinungen mittheilen, und namentlich das Aufblühen baumartiger und weit verbreiteter krautartiger Gewächse berücksichtigen. Oft werde ich freilich nicht im Stande sein, das Datum, an welchem sich die ersten Blüthen öffneten, mit Sicherheit anzugeben; doch ist nur mit sehr wenigen Ausnahmen eine Differenz von mehr als 1—4 Tagen anzunehmen, falls nicht durch eine eingeklammerte Bemerkung eine grösserer Zeitunterschied wahrscheinlich gemacht wird.

3 April: Taraxacum officinale; Capsella Bursa pastoris.

5 » In der Dnieperniederung: Viola tricolor; Draba verna (blühend und mit unreifen, aber ausgewachsenen Schötchen); Ranunculus pedatus; Salix acutifolia (kaum im Aufblühen).

7 April: Fraxinus excelsior; Ulmus pedunculata und Populus nigra (erstere im Aufblühen, letztere in voller Blüthe).
8 » Hyacinthus Pallasianus; Tulipa Biebersteiniana; Nonnea pulla; Potentilla opaca.
9 » Gagea bulbifera.
11 » Ulmus pedunculata in voller Blüthe.
12 » Glechoma hederacea.
18 » Androsace elongata (blüh. und mit unreifen Früchten).
25 » Vinca herbacea (in Menge blühend), Valeriana tuberosa; Iris pumila.
26 » Amygdalus nana; Viola pratensis.
27 » Ornithogalum umbellatum.
28 » Thlaspi arvense; Sisymbrium Sophia und S. Alliaria; Chelidonium majus; Strophiostoma sparsiflorum.

Mai. Die erste Hälfte des Monats war mit Ausnahme eines einzigen kühlen Tages (des 6-ten) schön warm. Die Temperatur stieg um Mittag oft auf +20°R. Vom 17-ten bis zum 20-sten war es sogar recht heiss (um Mittag +25 bis +27°R.); doch wurde es vom 20-sten ab wieder kühler (Maximum am 21-sten nur 20°R.), ja am 20-sten zeigte das Theomometer am Morgen um 9 Uhr bloss +9°R. und erhob sich auch am Nachmittag kaum bis auf +12°. Der Himmel war vom Beginn des Monats bis zum 26-sten vorherrschend heiter (an Tagen ununterbrochener, an 2 auf kurze Zeit, an 6 Tagen auf längere Zeit unterbrochener Sonnenschein), vom 27-sten ab bis zum Ende des Monats bewölkt. Regen waren in der heitern Periode selten (ein mässiger in der Nacht auf den 1-sten, ein schwacher am Morgen des 21-sten); vom 27-sten an, wo der Himmel vorherrschend mit Wolken überzogen war, fiel an jedem Tage ein schwacher Regen; am 31-sten regnete es sogar mehrmals, jedoch nur einmal etwas stärker und auch dann bloss kurze Zeit. Starker Wind herrschte bloss an letzterem Tage; in der Regel besass derselbe nur eine mässige Stärke und war an 13 Tagen sogar schwach.

1 Mai: Ribes aureum; Euphorbia agraria.

3 » Ranunculus oxyspermus; Astragalus subalatus; Senenecio vernalis; Euphorbia Gerardiana.

4 » Malachium aquaticum; alle Obstbäume in voller Blüthe (am 9-ten fast verblüht).

5 » Ranunculus repens; Fumaria Vaillantii; Camelina microscarpa; Lepidium Draba; Euclidium syriacum; Silene Otites; Plantago lanceolata.

7 » Ranunculus illyricus; Sisymbrium pannonicum; Hyoscyamus niger.

8 » Ranunculus sceleratus; Syringa vulgaris (an günstigen, nach S gelegenen, offenen, Stellen in voller Blüthe) an schattigen, gegen W geneigten in beginnendem Aufblühn).

10 » Ajuga genevensis; Carduus hamulosus.

12 » Glaucium corniculatum; Nasturtium austriacum und N. brachycarpum; Stellaria graminea (schon zieml. reichlich blühend); Evonymus europaeus (üppig blühend); Lycium barbarum (üppig bl.); Verbascum phoeniceum; Morus alba (am Südabhange bei Grigorjewka im Verblühen, am NW Abhange bei Wesselaja im ersten Aufblühen); Aristolochia Clematitis; Iris Pseud-Acorus.

13 Mai: Euphorbia virgata.

16 » Robinia Pseudacacia.

17 Mai: Astragalus virgatus; Potentilla argentea; Thymus Marschallianus.

19 « Potentilla recta; Polygala major (üppig blühend); Linum flavum; Tragopogon major; Campanula sibirica; Convolvulus arvensis und C. lineatus.

21 » Allium rotundum.

25 » Isatis tinctoria; Coronilla varia.

26 » Melandryum pratense; Haplophyllum suaveolens; Sambucus nigra (schon zieml. üppig bl.); Linaria genistaefolia; Butomus umbellatus (zieml. reichlich blühend und in Knospen).

31 » Linum hirsutum (üppig bl.); L. tenuifolium; Rosa canina; Anthemis tinctoria; Pyrethrum millefoliatum; Sideritis montana.

Juni. In den beiden ersten Wochen herrschte eine wohlthuende Wärme (um Mittag durchschnittlich etwa 20°R); am 15 stellte sich jedoch die, der geographischen Lage entsprechende höhere Sommertemperatur ein, und dauerte ununterbrochen bis zum Ende des Monats. Das Thermometer zeigte in der Zeit von 10 oder 11 Uhr Vormittags bis 5 oder 6 Uhr Nachmittags fast regelmässig 23—25° R. (Maximum nicht selten +27° R.), und selbst in der Nacht sank es nur um einige Grade. Vegetationslerer, ziemlich schwarzer lockerer Boden wurde, bei 27° Luftemperatur im Schatten, durch Einwirkung der Sonnenstrahlen auf 45 bis 47° R. erwärmt. Der Wind, der nur an 9 Tagen verhältnissmässig schwach war, besass an 15 eine mässige und am Tagen sogar eine bedeutende Stärke, wirkte dabei jedoch keineswegs kühlend, sondern erhöhte vielmehr, namentlich wenn er von O wehte, durch seine Trockenheit den nachtheiligen Einfluss, welchen ohnehin die bedeutende Hitze auf die Vegetation ausübte.

Obgleich in diesem Monate der Himmel nur an 9 Tagen völlig unbewölkt war, an 17 dagegen zeitweilige, an 4 andauernde Bewölkung stattfand, und an 11 Tagen selbst Regen fielen (stärkere am 3-ten und namentlich am 22, 23 und 30-sten), so vermochten dennoch die letztern der ausdörrenden Gewalt des glühenden Ostwindes nicht das Gleichgewicht zu halten. Ein paar Stunden nach dem Aufhören des Regens war in der Regel an offenen Stellen auf den Pflanzen keine Spur mehr von Regentropfen zu sehen, und zur Thaubildung kam es auf der Hochsteppe gar nicht. Seit der Mitte des Monats zeigte der tägliche Verlauf der Witterung, wie in der Temperatur, so auch im Uebrigen eine grosse Regelmässigkeit: Am Vormittag war der Himmel im Allgemeinen ziemlich oder vollkommen heiter, der Wind mässig oder unregelmässig; nach 12 Uhr wurden die Wolken zahlreicher, der Wind, wenn er auch bis dahin gleichmässig geweht hatte, unregelmässig und mitunter recht stark. Am Nachmittag war häufig ferner Donner zu vernehmen, am Abend (meist windstill) zeigte sich öfters Wetterleuchten.

4 Juni: Rumex Acetosella (schon zieml. reichlich blühend).
5 » Hypericum perforatum; Phlomis Herba venti.
7 » Verbascum Lychnitis; Alisma Plantago.
8 » Delphinium Consolida.
11 » Oenothera biennis; Melilotus officinalis; Verbascum orientale.
13 » Ballota nigra (schon zieml. üppig bl.).
16 » Melilotus alba; Potentilla supina; Verbascum Blattaria; Solanum nigrum.
17 » Lepidium latifolium; Leonurus Cardiaca.

20 Juni: Eryngium planum; Scabiosa ochroleuca; Jurinea polyclonos; Verbascum thapsiforme; Calystegia sepium.

28 » Onopordon Acanthium; Inula britannica.

Juli. Die Temperatur war bis zum 9-ten dieselbe, wie in der zweiten Hälfte des vorigen Monats. Vom 10-ten bis zum 22-sten erreichte sie ihr Maximum (um Mittag fast regelmässig +27° R.) und begann vom 23-ten ab ziemlich schnell zu fallen (am 29-sten um Mittag nur 20° R.). Dabei wurden namentlich die Nächte merklich kühler. Auf kürzere oder längere Zeit unterbrochener Sonnenschein war vorherrschend (an 25 Tagen), nur an 5 Tagen zeigten sich gar keine Wolken, und bloss an einem war der Himmel den ganzen Tag über bewölkt. Ein ausserordentlich starker Regen fiel am 3-ten, ziemlich starke Güsse am 6-ten und am 27-ten; ausserdem regnete es ein wenig an 5 Tagen. Der Wind besass an 15 Tagen eine mässige, an dreien eine bedeutende Stärke und war an 13 Tagen nur schwach.

2 Juli: Lactuca Scariola; Chenopodium polyspermum; Echinops sphaerocephalus; Althaea officinalis; Ononis hircina var. spinescens; Lappa tomentosa; Humulus Lupulus.

3 » Seseli arenarium; Plantago arenaria.

6 » Xanthium Strumarium.

9 » Polygonum nodosum; Echinochloa Crus galli; Andropogon Ischaemum; Salvia verticillata; Cirsium serrulatum.

14 » Chenopodium glaucum; Lappa major; Carduus crispus.

19 » Silaus Besseri; Stipa capillata.

20 » Salsola Kali (schon seit einigen Tagen); Amarantus retroflexus.

24 Zuli: Portulaca oleracea.

27 « Kochia scoparia.

August. Dieser Monat erschien bereits als deutlicher Vorbote des Herbstes. Die Temperatur desselben war nicht allein niedriger, sondern auch um Vieles unbeständiger, als die des vorigen Monats. In der ersten Woche war es noch schön warm, der Himmel nur vorübergehend bewölkt und der Wind schwach (starker Regen am 5-ten). Vom 7-ten ab änderte sich jedoch das Wetter, der Himmel war bis zum 14-ten vorherrschend trübe, der Wind öfters ziemlich stark und die Luft kühl, ja am 9-ten selbst empfindlich kühl. Die Erniedrigung der Temperatur zeigte sich noch auffallender in den Nächten, die seit dem Regen am 5-ten bis zum Ende des Monats mit sehr wenig Ausnahmen recht kühl blieben. Regen waren in dieser zweiten Periode häufig, starke und zum Theil anhaltende fielen am 7, 11, 13 und 14-ten, schwache am 8 und 12-ten. Am 12 und 13-ten zeigte sich des Morgens dichter Nebel.

Vom 15-ten bis zum 20-sten war es wieder recht warm, ja an 3 Tagen stieg das Thermometer sogar auf etwa 25° R. Die am 21-sten abermals eingetroffene kühle Witterung begann am 25-sten wieder abzunehmen, worauf bis zum 30-sten wenigstens am Tage eine angenehme Wärme herrschte. Niederschläge waren in der zweiten Hälfte des Monats seltner, zwei stärkere fanden am 21 und 31-sten, ein unbedeutender am 16-ten statt. Nur am 31-sten war der Himmel vollkommen trübe, sonst nur vorübergehend bewölkt, ja an 2 Tagen selbst vollkommen heiter. Der Wind zeigte in der Regel eine mässige, oft selbst eine bedeutende Stärke.

2 August: Artemisia vulgaris.

10 August: Auf der Steppe beginnt sich die Herbstflora zu entfalten: Es blühen hier ausser bereits erwähnten Pflanzen (wie Salsola Kali, Amarantus etc.) Statice scoparia, Chenopodium album und opulifolium; Atriplex laciniata, A. rosea und A. nitens; die gleichfalls blühende Artemisia austriaca überzieht auf der Steppe bedeutende Strecken, wie auf der Niederung Xanthium spinosum (blühend und mit unreifen Früchten) und stellweis Artemisia maritima.

23 » Chenopodiacun (namentl. Chenopodium album, Atriplex laciniata, Salsola Kali, Echinopsilon sedoides u. Ceratocarpus arenarius) Artemisia austriaca, Amarantus retroflexus, Polygonum aviculare, Stipa capillata, Eragrostis poaeoides, Setaria viridis und Taraxacum serotinum sind auf der Steppe die herrschenden Pflanzen.

September. Die Tage waren mit Ausnahme zweier recht warme (am 14 und 15-ten) während des ganzen Monats kühl. Vom 19-ten ab, wo ich den ersten Reif beobachtete, begannen sich häufige Nachtfröste einzustellen. Der Himmel war vorrherschend heiter, obgleich meistentheils nicht gerade wolkenleer; nur an 3 Tagen war die Bewölkung andauernd. Regen waren verhältnissmässig selten und dabei ziemlich schwach (3, 5, 13, 30). Der Wind zeigte mit wenigen Ausnahmen bloss eine mässige Stärke und war an mehreren Tagen sogar unbedeutend.

1 September: Trifolium vulgare, Artemisia maritima var. nutans.

6 September: Lynosyris villosa.
15 » Erodium serotinum (wahrscheinlich schon seit längerer Zeit blühend).

Der Bestand der Flora blieb derselbe, wie er am Ende des vorigen Monats war. Die Zahl der blühenden Arten zeigte zwar keine merkliche Abnahme; doch änderte sich der Habitus der Vegetation in so fern, als viele Pflanzen allmälig vertrockneten und hier und da einzelne, mit Blüthen besetzte Aestchen trugen. Am 10-ten notirte ich auf einem Spaziergange von kaum einer Werst noch 70 blühende Pflanzenarten (allein von der Steppe etwa 65). Von diesen blühen die meisten bis zum Eintritt des Winters.

October. Warme Tage waren bis zum 10-ten häufig und folgten gewöhnlich einem nebligen Morgen; am 10-ten fiel auch ein starker Regen. Die Luft war vorherrschend feucht und Thau des Morgens reichlich vorhanden. Auch vom 10-ten ab blieb die Witterung verhältnissmässig milde; das Thermometer stand am Tage auf +5—15° R. Der Himmel war meist trübe, der Wind in der Regel schwach; Regen und auch Nebel waren häufig.

Der erste stärkere Nachtfrost trat in der Nacht vom 30-sten auf den 31-sten ein und auch am folgenden Tage zeigte das Thermometer nicht über +4° R., ja am nächsten Tage erhob sich die Temperatur nur wenig über den Nullpunct.

Bis zum Februar war der Winter im Ganzen sehr gelinde; Thauwetter herrschte bei weitem vor, bei einer Temperatur von 0° bis +5° R. Schnee fiel mehrmals, aber immer in geringer Menge und hielt sich nur kurze Zeit. Nur an 2 einzelnen Tagen sank das Thermomete auf—12° R. Erst am 5-ten Februar begann es kälter zu werden: vom 6-ten bis zum 12-ten hielt sich der Frost zwischen—10° bis—16° R., begann jedoch bald darauf abzunehmen und seit dem 16-ten sich nur auf die Nächte zu beschränken. Am 20-sten fand das Austreten der Konka statt, und am 2-ten März, also zwei Wochen früher, als im vorhergehenden Jahre, begrüsste ich schon die ersten Blüthenexemplare der Gagea pusilla, und eine Woche später am Dniepr bei der Colonia Einlage die von Bulbocodium ruth.

Die Beobachtungen über die Bewölkung und die Frequenz der Niederschläge will ich der leichtern Uebersicht wegen in eine Tabelle zusammenstellen. Sie erstrecken sich fast auf die ganze Vegetationsperiode, d. h. auf die Zeit vom 13-ten März bis zum 30-sten September 1865. Ueber den October fehlen mir leider regelmässig geführte Notizen, woher ich mich gezwungen sehe, diesen Monat auszuschliessen.

Im Monate	Bewölkung				Zahl v. Regentage.		
	Zahl der vollkommen heitern Tage:	Zahl der Tage mit sehr vorübergehender oder sehr geringer Bewölkung	Zahl d. Tage mit mehrstündiger totaler, oder stetiger, aber mässiger Bewölkung.	Zahl der voherrschend oder andauernd trüben Tage:	Mit schwachem Regen:	Mit mässigem Regen:	Mit starkem Regen:
März (vom 13 ab)	5	2	5	7	4	1	
April	11	8	5	6	2	3	
Mai.	18	2	6	5	5	1	1
Juni.	9	1	16	4	7	1	3
Juli	5	1	24	1	5		3
August	2	2	19	8	3	2	5
September . . .	2	13	12	3	3	1	
Während der Beobachtungszeit.	52	29	87	34	29	9	12
	202				50		

Zum Schlusse muss ich noch bemerken, dass in der Niederung am Dniepr das Klima ein durchaus abweichendes ist. Die grösste Uebereinstimmung mag noch in der jährlichen Mitteltemperatur statthaben; dagegen dürften schon die Werthe für die einzelnen Monate ziemlich verschieden ausfallen. Im Allgemeinen lässt sich annehmen, dass das Klima der Niederung, wegen der geschützten Lage derselben gleichmässiger ist, als das der Steppe, während der kalten Jahreszeit, wegen der Schwäche oder des Fehlens der Winde um vieles milder, während des Sommers wegen der starken Absorption der Wärme durch die Verdunstung niedriger. Doch wäre es möglich, dass letzterem Factor durch die, von Winden nicht beeinflusste Einwirkung der Sonne das Gleichgewicht gehalten wird.

Wie der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens, so ist auch der der Luft völlig verschieden von dem auf der Steppe: Thaubildung erfolgt in der Niederung regelmässig während des ganzen Sommers und ist sogar mitunter recht stark. Auch Regen sind in der Dniepr-Niederung nicht allein häufiger, als auf der Steppe, sondern auch in der Mehrzahl der Fälle bedeutend stärker.

II. Die Vegetationsverhältnisse des Gebietes.

Wie wir bereits gesehen haben, zerfällt unser Gebiet trotz seiner geringen Flächenausdehnung in zwei, von einander in jeder Hinsicht grell abstechende Untergebiete, die Steppe und die Niederung. Jede dieser Hauptabtheilungen lässt sich zweckmässig wieder in zwei Unterabtheilungen sondern: die Steppe in (*1*) *eigentliche Hochsteppe* und deren (*2*) *Abhänge gegen die Konka und den Dniepr*, die Niederung in (*3*) *das flache Uferland* *der Konka*, welches noch den Einflüssen der Steppe völlig preisgegeben ist, und das sich anschliessende, der Einwirkung des Steppenklimas fast völlig entzogene *(4) Tiefland am Dniepr.*

Wir beginnen unsere Rundschau mit der Steppe, und schliessen an diese auch die Abhänge an, welche zum taurischen Gouvernement gehören; während wir den rechten, zum Gouvernement Jekaterinoslaw gehörenden Konka-Abhang, dessen Vegetation von der der benachbarten Steppe in mehrfacher Hinsicht abweicht, einer besondern Betrachtung vorbehalten.

1) Die Hochsteppe und deren Abhänge mit deren Steppencharacter.

Man findet gewöhnlich die Steppen, und besonders diejenigen, welche den südlichen Theil des europäischen Russlands einnehmen, als weite, ebene, des Baumwuchses entbehrende Grasfluren beschrieben, auf denen neben zahlreichen Gramineen hoch emporschiessende struppige Kräuter, und namentlich Disteln eine hervorragende Rolle spielen. In wie weit diese Definition Ansprüche darauf machen darf, eine allgemeingültige und treffende genannt zu werden, will ich bei dieser Gelegenheit keiner Erörterung unterwerfen; hier werde ich mich bloss auf die Schilderung der rein localen Eigenthümlichkeiten der Gebietsabtheilungen beschränken.

Wenn sich schon bei der Beschreibung der Vegetations verhältnisse anderer Gegenden die Zweckmässigkeit herausstellt, ausser der Sonderung der abweichenden Standorte auch die Eigenthümlichkeiten zu berücksichtigen, welche die verschiedenen Jahreszeiten mit sich bringen, so wird eine derartige Scheidung nach den Vegetationsepochen bei der Schilderung der Steppenflora geradezu zur Nothwendigkeit. Ist es selbst in waldreichen Gegenden nicht leicht, ja in manchen Fällen sogar unmöglich, die Arten, welche während des Frühlings im farbigen Blüthenschmucke prangten, in den Sommermonaten wiederzuerkennen, so muss Letzteres auf der Steppe von der grossen Mehrzahl der Frühlingspflanzen gelten. Hier hat bereits das scheidende Frühjahr die meisten seiner Erstlinge untergehen gesehen, und unter der Hitze des beginnenden Sommers gelangen auch die übrigen bald zur Fruchtreife, und werden, falls sie saftig waren, von den glühenden Sonnenstrahlen in kurzer Zeit versengt und ihre Ueberreste von den Winden entführt,—oder es erhalten sich von den härtern Kräutern noch eine Zeitlang die verdorrten Stengel, werden aber bald von den emporschiessenden Sommerpflanzen überwuchert, und gehen unter dem Einflusse von Regen und Wind früher oder später gleichfalls der gänzlichen Vernichtung entgegen. Nur die, im Boden verborgenen Zwiebeln oder Rhizome bleiben gleich den auf der Oberfläche derselben verstreuten Samen erhalten, um bei dem Eintritte zusagender Witterungsverhältnisse das unterbrochene Wachsthum fortzusetzen.

Die Frühlingsflora des Steppenantheiles, der uns hier zur Betrachtung vorliegt, muss jedenfalls eine sehr arme genannt werden. Ihre Einförmigkeit wird noch dadurch erhöht, dass die massenhaft auftretenden Species gar häufig auf eng umgrenzte Bodenareale beschränkt sind, und nicht wie in baumreichen Gegenden, in Wäldern und auf Wiesen mit zahlreichen andern Pflanzenarten zu bunten Blüthenteppichen zusammentreten.

Dazu kommt noch der Umstand, dass bei Weitem die Mehrzahl der individuenreichen Species, wie Ceratocephalus orthoceras, Ranunculus illyricus, Alyssum minimum, Erysimum canescens, Potentilla opaca und Gagea pusilla entweder gelbe, oder wie z. B. die meisten Veronica Arten, Androsace elongata, Nonnea pulla, Cyperaceen und Gramineen unscheinbare Blüthen tragen. Die Folge davon ist, dass hie und wieder ganze Strecken ein gleichförmiges Gelb zeigen (*), und die wenigen anders gefärbten Blüthen nur bei der Betrachtung der nächsten Umgebung sich dem Auge bemerkbar machen. Bloss Bulbocodium ruthenicum kommt an einzelnen Orten so massenhaft vor, dass es das Gelb der untermischten Gageen gänzlich verdeckt.

Die erste Frühlingsflora, welche etwa bis zur Mitte, oder fast bis zum Ende des April zu rechnen wäre, wird auf der Steppe nur durch eine geringe Zahl von Pflanzenfamilien repräsentirt, unter denen nach Arten- oder Individuenreichthum die Hauptrolle den Liliaceen (Gagea, Tulipa, Hyacinthus), Melanthaceen (Bulbocodium), Ranunculaceen (Ceratocephalus), Cruciferen (Alyssum minimum, Draba verna, Sisymbrium Thalianum), Rosaceen (Potentilla opaca), Scrophulariaceen (Veronica triphyllos, V. praecox, V. verna und V. agrestis) und Cyperaceen (Carex stenophylla und C. Schreberi) zufällt. In niederem Grade machen sich bemerkbar die Violarieen (Viola odorata und V. campestris), Alsineen (Holosteum umbellatum), Compositen (Taraxacum officinale), Borragineen (Nonnea) und Labiaten (Lamium amplexicaule); während die Amygdaleen (Amygdalus nana), Valerianeen (Valeriana tuberosa), Primulaceen (Androsace elongata und A. maxima), Apocyneen (Vinca herbacea) und Irideen (Iris pumila) den Uebergang zu der spätern Frühlingsvegetation vermitteln, welche den ganzen Mai und etwa ein Drittel des Juni umfasst,

---

(*) Derselbe Effect wird gleichzeitig auf der Niederung an der Konka durch Tulipa sylvestris, Gagea erubescens, Ranunculus Ficaria und repens, so wie durch Nasturtium austriacum hervorgebracht.

und für die Hochsteppe für die Zeit des üppigsten Pflanzenwuchses gelten muss.

Von wesentlichem Einfluss auf den Habitus der Steppenflora sind um die Zeit nachstehende Pflanzen: *Ranunculus illyricus, Glaucium corniculatum, Erysimum canescens, Lepidium perfoliatum* und L. Draba, Isatis tinctoria var. maeotica, Silene Otites var. volgensis, Astragalus Onobrychis, A. virgatus und A. subulatus, *Coronilla varia*, Potentilla recta und P. argentea, Herniaria incana, Asperula galioides, Anthemis ruthenica, *Achillea Millefolium*, Senecio vernalis, *Carduus hamulosus*, Tragopogon major, Convolvulus arvensis, Nonnea pulla, *Echinospermum Lappula und E. patulum*, Cynoglossum officinale, Hyoscyamus niger, Veronica prostrata, Verbascum phoeniceum, *Thymus Marschallianus*, *Salvia silvestris* und S. nutans, Stachys recta, Phlomis tuberosa, *Ajuga genevensis* und A. Chamaepitys, *Euphorbia Gerardiana*, *E. nicaeensis*, E. agraria und von zahlreichen Gramineen namentlich *Stipa Lessingiana* (vielleicht auch verwandte Arten), *Poa bulbosa*, *Bromus squarrosus* und *B. tectorum*, so wie *Koeleria cristata.*

Obgleich die Sommerflora der Steppe, wenn man bloss die Artenzahl berücksichtigt, der des späteren Frühlings durchaus nicht nachsteht, so macht sich dieser Umstand doch weniger geltend, weil im Juni, ja bei heisser und trockener Witterung bereits im Mai, an den höher gelegenen Stellen, welche an Flächenraum die feuchtern Balkas bei Weitem übertreffen, mit Ausnahme der tief wurzelnden, und aus diesem Grunde auf anscheinend dürrem Boden üppig vegetirenden Euphorbien und Stipa-Büschel, das Pflanzenleben fast gänzlich erlischt. Die grosse Mehrzahl der Steppenpflanzen, die während des Sommers ihre Blüthen entfalten, finden wir deshalb an den minder trockenen und ausgedörrten Stellen der Abhänge, und namentlich in den Balkas.

Characteristisch für die Sommervegetation sind ausser den beiden erstgenannten Euphorbien und einigen andern, bereits angeführten Arten (wie Glaucium, Isatis, Coronilla, Achillea Millefolium etc.) besonders die nachstehenden: *Berteroa incana,* Sisymbrium junceum, Dianthus campestris, Lavatera thuringiaca, *Malva borealis,* Hypericum; Melandryum pratense, Medicago falcata, Lotus tenuifolius, *Melilotus alba* und *M. officinalis, Portulaca oleracea,* Eryngium campestre, Falcaria Rivini, Asperula galioides und A. humifusa, Scabiosa ochroleuca, *Erigeron canadensis,* Pyrethrum millefoliatum, Helichrysum arenarium, Inula britannica, Senecio Jacobaea, *Centaurea diffusa, Carduus hamulosus,* Cirsium serrulatum, *Onopordon Acanthium,* Jurinea linearifolia, *Lactuca Scariola, Taraxacum serotinum,* Echium vulgare, Datura Stramonium, Solanum nigrum, Verbascum compactum, *V. Lychnitis* und V. orientalis, *Linaria vulgaris* und *L. genistaefolia,* Marrubium peregrinum und *M. vulgare,* Phlomis Herba venti; *Teucrium Polium, Statice scoparia, Poligonum Convolvulus, Ceratocarpus arenarius, Triticum cristatum, Eragrostis poaeoides, Stipa capillata, Setaria viridis.*

Eine grosse Zahl der Sommerpflanzen kann wegen des häufigen Abmähens nicht zur Fruchtreife gelangen, und bringt daher bis zum Anbruch des Winters aus dem verstümmelten Stengel kümmerliche Blüthenästchen hervor. Obgleich diese Arten auf die einförmige Physiognomie der Herbstflora, welche sich bereits im August zu entfalten beginnt, keinen merklichen Einfluss ausüben können, so tragen sie doch viel dazu bei, die Zahl der im Herbste blühenden Pflanzenspecies zu erhöhen.

Was nun endlich die Vegetation der letztern Jahreszeit anbelangt, so ist das graue Gewand, mit welchem sich bereits im August der Steppenboden bekleidet, sehr geeignet dazu, einerseits das Characteristische, andererseits aber auch das Monotone unserer Steppenflora mit Grellheit hervortreten zu lassen.

Zwischen den verstümmelten uud doch mit einzelnen Blüthenästchen besetzten Pflanzen der Sommerflora und deren vertrockneten Ueberresten erhebt sich eine neue Vegetation, deren Hauptrepräsentanten Solsolaceen, Artemisien, Polygonum Bellardi und aviculare, Amarantus retroflexus und Xanthium spinosum sind. Von den erstern treten namentlich Salsola Kali, Atriplex laciniata, Chenopodium album, Ceratocarpus arenarius und Echinopsilon sedoides in einer solchen Unmasse von Individuen auf, dass sie in dieser Hinsicht, wenn überhaupt, so bloss von Artemisia austriaca, Xanthium spinosum und Amarantus retroflexus übertroffen werden, von denen namentlich die beiden erstgenannten in gedrängtem Stande ganze Flächen überziehen, erstere mehr der Hochsteppe, letztere mehr dem untern Theil der Abhänge den Vorzug gebend. Wegen des geselligen Wachsthums und der verhältnissmässig nicht unbedeutenden Grösse der Einzelindividuen machen sie sich mehr bemerkbar, als es andere Gewächse, wie z. B. Atriplex laciniata, Polygonum aviculare, Portulaca oleracea und Eragrostis poaeoides trotz der kolossalen Individuenzahl zu thun vermögen, theils weil sie zerstreut zwischen andern Pflanzen auf der dürren Hochsteppe nur auf Brachäckern ansehnlichere Dimensionen erlangen.

Von Einfluss auf den Character der Herbstvegetation sind wegen ihrer grossen Häufigkeit noch folgende Pflanzen: Taraxacum serotinum, Achillea Millefolium, Polycnemum arvense, Artemisia campestris und A. scoparia, so wie ferner Artemisia Absinthium, Chenopodium opulifolium, Atriplex nitens, A. rosea und Kochia prostrata, die zwar reichlich genug auftreten, aber doch nicht allenthalben vorkommen, während manche Herbstpflanzen, wie z. R. Linosyris villosa und Crodium serotinum wegen ihrer Seltenheit auf den Gesammthabitus der Herbstflora gar nicht modificirend einwirken können. Eine wichtige Rolle spielen dagegen auch jetzt noch die Euphorbien (E. nicaensis), indem sie, wenngleich auch nur selten mit Blüthen geschmückt, durch ihr verhältnissmässig lebhaftes Grün von dem einförmigen Grau der umgebenden Pflanzen angenehm abstechen. Im September und October mischt sich zu der letztern Farbe auch das freudige Grün des hervorsprossenden Grases.

Ich habe in Vorliegendem nur ein allgemein gehaltenes Bild der Steppen-Vegetation unseres Gebietes zu entwerfen versucht, und bin auf die Eigenthümlichkeiten einzelner Standorte gar nicht eingegangen. Als solche liessen sich allenfalls die kurzrasige Steppe, die Federgrassteppe (кôбыльная степь), die Balkas und die Aecker und Brachen unterscheiden; doch wäre die strenge Durchführung einer derartigen Trennung durchaus unmöglich.

Findet man auch in den Balkas eine grosse Anzahl von Pflanzenarten, welche auf der Hochsteppe unseres Gebietes fast niemals auftreten, wie z. B. Ranunculus Ficaria und polyanthemos, Viola pratensis var., Dianthus bicolor, Silene longiflora, Agrimonia Eupatoria,, Oenothera biennis, Veronica longifolia, Glechoma hedaraceum, Ajuga Laxmanni, Rumex stenophyllus, Aristolochia Clematitis, Urtica dioica und Gagea erubescens, so liegt doch die Ursache dieser Verbreitung fast ausschliesslich in dem relativ grössern Feuchtigkeitsgehalte des Bodens (*). Wir sehen daher die Mehrzahl der Species, welche vorherrschend in den Balkas angetroffen werden, an günstiger gelegenen Stellen der Hochsteppe gleichfalls auftreten; während andererseits in Balkas, deren lehmige Abhänge einer Decke von schwarzer Steppenerde gänzlich entbehren, bloss eine kärgliche und einförmige Vegetation beobachtet wird. Nicht selten findet man über-

---

(*) Ausserdem kommt auch in Betracht, dass eine Menge verschiedener Pflanzen und Pflanzentheile durch die Herbtsstürme in die Balkas zusammengeführt wird; während andererseits bei starken Regengüssen, so wie zur Zeit der Schneeschmelze auch Früchte und Samen in die Schluchten gelangen, und hier wenigstens zum Theil sich fortentwickeln.

Unter dem Namen Perekati-pole (перекати-поле) ist keine bestimmte Pflanzenspecies zu verstehen (eben so wenig wie unter der Bezeichnung Burjan), sondern mehrere Arten, welche die Eigenthümlichkeit besitzen, dass sie beim Eintritt feuchtern Herbstwetters am Wurzelhalse durchfaulen, und nun wegen ihrer Leichtigkeit und mehr oder weniger kugelähnlichen Gestalt dem Zuge des Windes anheimfallen, der sie bald in rollender oder tanzender Bewegung über die Steppe dahinführt, bald auch zu einiger Höhe emporhebt. Wegen ihres sparrigen Wuchses haften sie leicht an einander, und bilden nicht selten luftige Bälle von 3—4 Fuss Duchmesser. In unserem Gebiete hat das grösste Anrecht auf den Namen Perekati-pole jedenfalls der äusserst sparrige und dabei nach dem Austrocknen überaus leichte Ceratocephalus arenarius. Andere hierher gehörige Arten sind Salsola Kali, Centaurea diffusa und Atriplex rosea, von denen man die beiden erstern wegen ihres massenhaften Vorkommens nächst der genannten am häufigsten über den Steppenboden dahinrollen sieht. Wegen des grössern Gewichtes ist jedoch ihre Bewegung weit träger, als die des Ceratocarpus. Auch manche andere Gewächse, wie z. B. Phlomis Herba venti, Falcaria Rivini, Eryngium campestre, Artimisia austriaca, in andern Gegenden wohl auch Gypsophila Arten etc. sieht man bisweilen, sowohl einzeln als auch mit den genannten Pflanzen zu grössern Massen vereinigt, die Steppe durcheilen. Schon beim Eintritt des Winters liegt das dürre Stengelwerk zum grössten Theile in den Balkas, wo es öfter zu grossen Massen sich anhäuft, und erst im Frühjahr von dem Schneewasser fortgeführt wird.

dies einzelne Exemplare von Pflanzen, die feuchtern Plätzen einen augenfälligen Vorzug geben, auch auf dem dürren Boden der flachen Hochsteppe; dann jedoch in sehr winzigen und kümmerlichen Individuen.

Aehnlich verhält es sich mit den Brachen, die in unserem Gebiete einen sehr beträchtlichen Antheil der Hochsteppe einnehmen. Während der Cultur, welche so lange ununterbrochen forgesetzt wird, als der Boden noch gute Ernten verspricht, ist die Vegetation dieser Flächen noch einigermassen characteristisch, indem sie zum grössern oder geringern Theil aus ächten Ackerunkräutern zusammengesetzt ist, die auf dem harten Boden der dicht rasigen Ursteppe selten oder gar nicht vorkommen.

Eine ziemlich allgemeine Verbreitung haben auf cultivirtem Steppenboden nachstehende Arten, von denen die Namen der häufigsten durch gesperrten Druck, die der seltnen oder nur auf beschränkte Standorte angewiesenen durch Einklammerung kenntlich gemacht worden sind: *Ceratocephalus orthoceras*, Delphinium Consolida, (Nigella arvensis), *Gluncium corniculatum*, (Fumaria Vaillantii), *Alyssum minimum*, (Meniocus linifolius), Draba verna, Thlaspi arvense (nur an feuchtern Stellen der Abhänge), Capsella, *Sisymbrium Thalianum*, S. Sophia und S. pannonicum, *Lepidium perfoliatum*, Sinapis arvensis, Arenaria serpyllifolia, *Malva borealis*, Amygdalus nana, Portulaca oleracea, *Erigeron canadensis*, (Filago arvensis), Senecio vernalis, Xanthium spinosum, *Carduus hamulosus*, Cirsium serrulatum und C. arvense, *Taraxacum serotinum*, (Androsace maxima) und A. elongata, Hyoscyamus niger, Echium vulgare, Echinospermum Lappula und E. patulum, Verbascum compactum, Linaria genistaefolia, *Veronica tiphillos*, V. praecox, V.

verna (und V. agrestis), Lamium amplexicaule, Ajuga Chamaepitys, Polygonum Convovulus, *P. aviculare* und P Bellardi, Euphorbia agraria, E. Gerardiana und E. nicaeensis, *Chenopodium album* und Ch. opulifolium, Atriplex laciniata, A. rosea und A. nitens, Echinopsilon sedoides, Ceratocarpus, *Salsola Kali*, *Amarantus retroflexus*, Polycnemum arvense, Bromus tectorum, *Eragrostis poaeoides*, *Setaria viridis*.

Schon eine flüchtige Durchsicht der Namen kann darüber belehren, dass viele der genannten Pflanzen gar nicht in die Kathegorie der eingentlichen Ackerunkräuter zu rechnen, sondern den Pflanzen der Brachäcker beizuzählen sind. Wenn wir aber dennoch nicht allein solche Gewächse, sondern im ersten und auch im zweiten Culturjahre offenbare Steppenpflanzen auf bebautem Lande in grösserer oder geringerer Häufigkeit antreffen, so hängt das zum Theil davon ab, dass die Samen vieler Arten schon im Boden lagen, oder nach der Bearbeitung desselben dorthin gelangten (*), zum Theil aber offenbar von der nachlässigen Bearbeitung des Bodens, indem zur Zeit der Aussaat gewöhnlich noch grosse Erdschollen auf den Aeckern liegen, welche nicht allein Samen, sondern auch Rhizome verschiedener perennirender Pflanzen (besonders der Euphorbien) enthalten.

Namentlich letzterem Umstande ist es zuzuschreiben, dass besonders während der ersten Culturjahre auf hartem Steppenboden lebende Gewächse auch auf Aeckern vorkommen, und manche, wie z. B. Amygdalus nana, Euphorbia Gerardiana und nicaeensis, sich nicht selten während der ganzen Culturdauer erhalten. Fällt nach der Aussaat nur schwacher Regen, der noch nicht im

---

(*) Ins Wintergetreide z. B. durch Perekati-pole.

Stande ist, das Keimen des Saatkorns zu bewirken, für die Entwickelung der Rhizome dagegen schon ausreichend ist, so schiesst nicht selten das Unkraut rasch empor, überwuchert die später aufkommenden Saatpflänzchen und hat nach Umständen eine mehr oder weniger empfindliche Missernte zur Folge.

Beachtenswerth ist es ferner, dass in unserem Gebiete fast alle Unkräuter als einheimische Gewächse zu betrachten sind. Man findet sie daher mit wenigen Ausnahmen nicht allein auf Aeckern und Brachen, sondern auch auf unbebautem Boden, sobald sich dessen Beschaffenheit der der Ackererde annähert, d. h. hinreichend locker ist, und namentlich einer dichten Rasendecke entbehrt.

Viele Steppenpflanzen kommen allerdings auf Ackerland niemals vor. Eine deutliche Abneigung gegen diesen Boden zeigen u. a. die Liliaceen. Diese habe ich wohl auf dichtem lehmigem oder steinigem und nur spärlich mit Gras bewachsenem Erdreich gefunden, niemals dagegen, so viel mir erinnerlich ist, auf Aeckern oder Brachen. Es ist wahrscheinlich, dass auf letztern die starken Wechsel des Feuchtigkeitsgehaltes, welche namentlich im Sommer eintreten, auf die Erhaltung der Zwiebeln von Nachtheil ist. Während nämlich zu dieser Jahreszeit sowohl der Steppenboden, als auch der compacte lehmige und steinige Grund in dem Grade erhärtet und austrocknet, dass selbst ein starker Regen nur auf eine sehr unbedeutende Tiefe einzudringen vermag, gestattet die Ackererde wegen ihrer lockern Beschaffenheit nicht allein das Eindringen des Wassers, sondern verhindert auch in Folge der unebenen Oberfläche das Abfliessen desselben.

Ist endlich der Boden durch fortgesetzte ununterbrochene Cultur dermassen erschöpft worden, dass die Ernten nicht mehr ergiebig genug ausfallen, so lässt man ihn, wenn nicht Mangel an Areal zu einem andern Auswege nöthigt, so lange brach liegen, bis er wieder eine ähnliche Vegetation trägt, wie der jungfräuliche Steppenboden.

Mehrere der genannten Ackerunkräuter erlangen erst auf den Brachen eine grössere Häufigkeit, während zugleich nach und nach auch andere Pflanzen sich ihnen beigesellen, wie z. B. *Berteroa incana, Melilotus alba* und *officinalis*, Coronilla varia, *Potentilla argentea*, Eringium campestre, Convolvulus arvensis, *Nonnea pulla*, Lactuca Scariola, Cichorium Intybus, *Centaurea diffussa, Anthemis ruthenica, Artemisia austriaca, Salvia silvestris.* Die Vegetation alter Brachen zeigt mit der des Steppenbodens schon grosse Uebereinstimmung, und ist endlich, wenn sich auch Arten der Gattung Stipa oder andere rasenbildende Gramineen in grösserer Menge angesiedelt haben, von letzterem kaum mehr zu unterscheiden. Jetzt wird auch die Cultur desselben wieder in Angriff genommen.

2. *Der rechte Abhang des Konka-Thales,*

der, wie bereits erwähnt wurde, dem Gouvernement Jekaterinoslaw angehört, weicht in seinem obern Theil von der Steppe in keiner Weise ab, und verdient daher keine weitere Betrachtung.

Anders verhält es sich mit dem untern. Dieser, der auf bedeutenden Strecken seines Verlaufes durch unser Gebiet steile und vielfach zerklüftete Abhänge bildet, ist nicht allein durch eine grössere Mannigfaltigkeit der Bodenverhältnisse, sondern auch durch eine verhältnissmässig üppige und artenreiche Flora ausgezeichnet. Da sich diese von der Pflanzendecke der Steppe in vielfacher Hinsicht bedeutend unterscheidet, so wird eine eingehende Schilderung ihrer Eigenthümlichkeiten nicht ohne Interesse sein.

Wir können uns dabei um so eher bloss auf *den* Theil des Abhanges beschränken, der sich zunächt in WSW Richtung von dem Flecken Grigorjewka fortsetzt, als hier auf einem geringen Flächenraume fast alle Arten vereinigt sind, welche der Vegetation des rechten Konka-Abhanges das eigenthümliche Gepräge verleihen. Ferner wird es genügen, bloss die Frühlingsflora von der des Sommers zu scheiden, da eine characteristische Herbstflora hier so gut wie gar nicht zur Entwickelung gelangt.

Wie auf der Steppe, so wird auch an den Abhängen die erste Frühlingsflora, welche während des März und April den Boden nur mit einem unvollkommenen Pflanzenteppich überzieht, blos aus einer geringen Zahl von Species zusammengesetzt. Nichts desto weniger erscheint doch trotz des sterileren Bodens die Mannigfaltigkeit der Frühlingsvegetation an den Abhängen um vieles grösser, weil durch die fortwährend abwechselnden Bodenverhältnisse und die veränderliche Mischung seiner Bestandtheile das gemeinschaftliche Vorkommen verhältnissmässig zahlreicher Pflanzenarten auf dem nämlichen beschränkten Areale ermöglicht wird, und in Folge dessen die von ihnen zusammengesetzte Pflanzendecke eine buntere Färbung erhält.

Als die ersten Frühlingsboten begrüssen wir an sonnigen Plätzen Adonis vernalis, Ceratocephalus orthoceras, Holosteum umbellatum, Veronica didyma, Lamium amplexicaule und Gagea pusilla; während unter spärlichem Gebüsch und vereinzelten baumartigen Ulmen Ranunculus Ficaria, Viola odorata und suavis, so wie Gagea erubescens ihre zierlichen Blüthen entfalten. Bald gesellen sich zu den genannten Capsella Bursa pastoris, Thlaspi perfoliatum, Alyssum minimum, Meniocus linifolius, Potentilla opaca, Taraxacum officinale, Nonnea pulla, Veronica triphyllos und praecox, Gagea bulbifera, Hyacinthus Pallasianus, Tulipa Biebersteiniana, Carex stenophylla und C. brizoides, Triticum prostratum und an schattigen Stellen Glechoma hederacea.

Zu diesen kommen gegen Ende des April und zu Anfang des Mai noch Ranunculus oxyspermus, Odontarrhena tortuosa, Euclidium syriacum, Erysimum canescens, Camelina microcarpa, Lepidium Draba, Silene Otites, Astragalus subulatus, Valeriana tuberosa, Senecio vernalis, Androsace maxima, Vinca herbacea, Lithospermum arvense,, Asperugo procumbens, Cynoglossum officinale, Echinospermum Lappula, Rochelia stellulata, Veronica prostrata, Ajuga Chamaepitys, Euphorbia Gerardiana, Muscari ciliatum, Ornithogalum umbellatum, Myogalum nutans, Iris pumila und ausser andern Gramineen Hierochloa borealis.

Werfen wir einen Rückblick auf die genannten Pflanzen, so ergiebt es sich leicht, dass die Liliaceen, Cruciferen, Borragineen, Ranunculaceen und von den Personaten die Veroniceen nicht allein wegen der Masse der Individuen, sondern auch der beträchtlichen Anzahl der Species innerhalb des gedachten Zeitabschnittes eine hervorragende Stellung behaupten.

Den Uebergang zu der Sommerflora bilden die Gewächse, deren Blüthen sich in der zweiten Hälfte des Maimonats zu entfalten pflegen. Als solche lassen sich anführen: Polygala hybrida DC. (*), Linum flavum, Ca-

---

(*) Im systematischen Verzeichnisse fälschlich unter dem Namen P. major Jacq. angeführt. Die Form von Grigorjewka zeichnet sich durch ihre auffallende Grösse aus.

ragana mollis, Astragalus Onobrychis und A. virgatus, Vicia Cracca, Poterium polygamum, Crataegus monogyna, Asperula galioides, Anthemis ruthenica, Leontodon biscutellaefolius, Crepis tectorum, Campanulu sibirica, Convolvulus arvensis und lineatus, Thymus Marschallianus, Salvia silvestris und S. nutans, Stachys recta, Phlomis tuberosa, Euphorbia nicaeensis, Aristolochia Clematitis und Allium rotundum. Characteristisch für diese Uebergangsperiode sind ausser Polygala und Linum namentlich die Papilionaceen.

Mit dem Ende des Mai, wo u. a. Linum hirsutum, Haplophyllum suaveolens, Onobrychis declivium, Rosa canina; Anthemis tinctoria, Pyrethrum millefoliatum, Jurinea arachnoidea, Tragopogon campestris, Scorzonera hispanica und Marschalliana, Echium vulgare, Sideritis montana und Marrubium peregrinum zur Blüthe gelangt sind, lässt sich der Anfang der eigentlichen Sommerflora datiren, unter deren zahlreichen Familien der erste Platz jedenfalls den Compositen, Labiaten und Scrophulariaceen zukommt.

Der Versuch, die wichtigsten Repräsentanten der Abhangsflora nach den Standorten zusammenzustellen, stösst namentlich deshalb auf erhebliche Schwierigkeiten, weil die Mischung des Erdbodens eine überaus wechselnde ist, und ausserdem eine sehr beträchtliche Anzahl von Pflanzenspecies in Betreff der Standorte sich durchaus nicht wählerisch zeigt.

So treffen wir zahlreiche Arten, wie z. B. Ranunculus oxyspermus, Sisymbrium junceum*, Euclidium syriacum*, Camelina microcarpa*, Lepidium Draba*, Erysimum canescens*, Dianthus campestris, Silene Otites*, Lavatera thuringiaca*, Linum tenuifolium, Haplophyllum snaveolens*, Astragalus subulatus*, Poterium polyganum* Potentilla opaca* und recta*, Asperula galioides*, Valeriana tuberosa*, Pyrethrum millefoliatum*, Jurinea linearifolia*, Tragopogon campestris*, Scorzonera hispanica, Campanula sibirica*, Echinospermum Lappula* und patulum*, Nonnea pulla, * Linaria vulgaris * und genistaefolia, * Verbascum Lychnitis, * Veronica spicata * und prostrata, * Thymus Marschallianus, * Salvia silvestris * und nutans, * Marrubium peregrinum, * Phlomis Herba venti * und tuberosa, * Teucrium Polium, * Thesium ramosum, * Euphorbia Gerardiana * und nicaeensis, * Ceratocarpus arenarius, * Polycnemum arvense, * Iris pumila, * Tulipa Biebersteiniana, * Gagea pusilla * und bulbifera, * Muscari ciliatum, Hyacinthus Pallasianus, * Ornithogalum umbellatum, * und Allium rotundum * sowohl auf rasigem Boden an, der sich nach seiner Beschaffenheit mehr oder weniger dem Boden der Hochsteppe annähert, als auch in einer Erde, die vorherrschend aus Lehm und einer grössern oder geringern Menge von Kalktrümmern, nebst einem wechselnden Gehalt an sandigen und erdigen Bestandtheilen zusammengesetzt ist. Die Mehrzahl der genannten Arten (nämlich die, mit einem Sternchen bezeichneten) gehört aus diesem Grunde auch der Steppenflora unseres Gebietes an. Dass die Verbreitung dieser Species von der Uebereinstimmung in der chemischen Zusammensetzung des Bodens abzuleiten sei, ist kaum für wahrscheinlich zu halten; es scheint vielmehr, dass ihre räumliche Vertheilung vorzugsweise durch die physicalischen Eigenschaften desselben, namentlich seine Dichtigkeit und die ähnlichen hygroscopischen Verhältnisse bedingt wird.

Eine bedeutende Anzahl von Pflanzenarten hat sich vorherrschend an sonnigen und grasarmen Stellen des Abhanges angesiedelt, wo der Boden sehr reich an Kalktrümmern ist, mehr oder weniger sandige Bestandheile, aber nur geringe Mengen von Lehm enthält, und aus diesem Grunde nicht selten eine ziemlich lockere Beschaffenheit aufzuweisen pflegt, so Meniocus linifolius, * Alyssum calycinum, Odontarrhena tortuosa, Berteroa incana, Dianthus Pseudarmeria, Arenaria serpyllifolia, * Astragalus Onobrychis und virgatus, Herniaria incana, Pimpinella Tragium, Senecio vernalis, * Anthemis ruthenica, * und A. tinctoria, Jurinea arachnoidea, Echium vulgare, * Lithospermum arvense, * Rochelia stellulata, Nepeta Cataria, Sideritis montana, Ajuga Chamaepitys, * Passerina annua. Von diesen Species sind die mit einem Sternchen behafteten in der Steppe vorzugsweise auf Brachäcker angewiesen.

Auf lockerem Schuttboden am Fusse des Abhanges haben sich folgende Arten in grösserer oder geringerer Menge der Individuen ansässig gemacht: Androsace maxima (kommt aber auch auf reinem Lehmboden vor), Asperugo procumbens, Veronica triphyllos, praecox und didyma, Lamium amplexicaule, Plantago arenaria, Polygonum aviculare, Erigeron canadensis, Xanthium spinosum und Strumarium, Amarantus retroflexus.

Mehrere eigenthümliche Repräsentanten hat die Flora des Lehmbodens aufzuweisen; so finden sich entweder auf reinem Lehm, oder einem Gemisch von solchem mit spärlichen Kalktrümmern: Nigella arvensis, Lepidium latifolium, Holosteum umbellatum, Polygala major, Silene supina, Linum flavum und hirsutum, Echinops sphaerocephalus, Cephalaria centauroides, Scabiosa ochroleuca, Leontodon biscutellaefolius, Picris hieracioides, Convolvulus lineatus, Andropogon Ischaemum.

Auch der grasreiche Boden ist durch mehrere characteristische Pflanzenformen gekennzeichnet, von denen besonders Adonis vernalis, Centaurea orientalis, Serratula radiata, Jurinea linearifolia und Vinca herbacea hervorzuheben sind, Gewächse, die wohl sämmtlich für ächte Steppenpflanzen zu gelten haben, obgleich die genannte Centaurea und Serratula auf der Hochsteppe unseres Gebietes nicht vorzukommen scheinen.

Nicht wenige Arten, wie Ceratocephalus orthoceras, der sowohl auf reinem Lehm, als auch humusreichem, aber grasarmem, und selbst auf steinigem Boden, so wie auf cultivirten Flächen in Menge auftritt, — oder Thlaspi perfoliatum, das ich einerseits auf reinem Lehm, andererseits auf einem Boden gefunden habe, der fast ausschliesslich aus Kalkfragmenten bestand, konnten bei obiger Gruppirung gar nicht in Betracht kommen.

Wie oben bereits angegeben wurde, finden wir an dem rechten Konka-Abhange auch quellige Stellen, die bei verschiedener Zusammensetzung des Grundes durch grössere oder geringere Feuchtigkeit ausgezeichnet sind. Durch letztern Umstand gewinnt die Vegetation dieser Plätze, wie wir später sehen werden, einige Aehnlichkeit mit der Uferflora der Konka; denn fast alle Arten, die den quelligen Stellen des Abhanges eigenthümlich sind, werden auch an ähnlichen Localitäten der Konka-Niederung angetroffen. Es sind folgende: Althaea officinalis, Ononis hircina, Trifolium pratense v. borysthenica und T. elegans, Potentilla reptans, Lythrum virgatum, Taraxacum officinale, Erythraca pulchella und deren Var. albiflora, Odontites rubra und lutea, *Lycopus europaeus und exaltatus, Salvia verticillata, * Ballota nigra, Aristolochia Clematitis, Juncus compressus, Carex vulpina, Catabrosa aquatica, Melica altissima, Echinochloa Crus galli. Nur die beiden, mit einem Sternchen bezeichneten Arten scheinen innerhalb unseres Gebietes bloss auf den rechten Konka-Abhang beschränkt zu sein.

Obgleich die so eben geschilderte Strecke des Jekaterinoslawschen Konka-Abhanges kaum eine Länge von zwei Wersten besitzt, so finden wir dennoch an den übrigen Theilen der rechten Thalwand im Ganzen nur wenige Pflanzen, die dem gedachten Antheile zu fehlen scheinen. Als solche treten uns bei Juljewka, im ONO von Grigorjewka, wo der sterile, wasserarme Boden einen sehr bedeutenden Gehalt an Kalkfragmenten einschliesst, ja stellweis in seiner obersten Schicht fast ausschliesslich aus solchen zusammengesetzt ist, folgende Species entgegen: Papaver dubium, Alyssum montanum, Alsine glomerata, Arenaria rigida, Sedum acre, Asperula cynanchica β. supina und Galium litigiosum.

Bei Koschegumowka, wo der lehmige Untergrund bloss von einer dünnen Lage schwarzer Steppenerde bedeckt wird und an Kalktrümmern gewöhnlich arm ist, finden wir ein Gemisch von Steppen- und Abhangspflanzen, von denen jedoch die erstern stark prävaliren, so Ranunculus oxyspermus, Papaver dubium, Viola odorata und campestris, Thlaspi perfoliatum, Alyssum minimum, Sisymbrium pannonicum, Cerestium anomalum, Amygdalus nana, Senecio vernalis, Cynoglossum, Asperugo, Echinospermum Lappula, Lamium amplexicaule, Ajuga Chamaepitys, Glechoma, Euphorbia virgata u. a. Eine besondere Erwähnung verdient bloss Podospermum molle.

Beachtenswerth ist es endlich, und muss besonders wegen der so häufigen Wiederkehr ähnlicher Bodenverhältnisse als eine auffallende Thatsache erscheinen, dass eine bedeutende Anzahl der Abhangspflanzen nur auf einen beschränkten Raum, ja einige sogar auf ein Plätzchen von wenigen Quadratfaden beschränkt sind. Dass in solchen Fällen nicht die chemische Mischung der Erdkrume in Betracht kommt, sondern ihre physikalische

Beschaffenheit, insbesondere der Grad ihrer Durchtränkung mit Wasser und die Möglichkeit, das verdunstete fortwährend durch neues zu ersetzen, so wie ferner die Dauer der Insolation sich geltend macht, welche durch die Richtung der Abhänge und die Tiefe der Schluchten vielfach modificirt wird, dürfte kaum einem Zweifel unterworfen sein. Von wesentlichem Einfluss ist aber auch jedenfalls der Umstand, dass die Plätze von ähnlicher Bodenbeschaffenheit, wie namentlich die lehmigen, welche stets an Balkas liegen, von einander durch grössere oder geringere Strecken abweichenden Bodens getrennt sind, und dadurch die Verbreitung der Pflanzen erschwert wird.

Als Arten, die auf einen sehr beschränkten Standort angewiesen sind aber trotz dem wegen ihres reichlichen Auftretens nicht zu den Seltenheiten unserer Flora zu rechnen sind, verdienen besonders nachfolgende angeführt zu werden. Lepidium latifolium (auf feuchtem Lehm); Gagea erubescens, Viola odorata und suavis (auf beschattetem Humusboden); Silene supina (auf feuchtem und sogar auf nassem Lehm, und demnach im Habitus und besonders in der Grösse sehr verschieden); Alsine glomerata und Asperula cynanchica β. supina (auf Kalktrümmern mit erdiger und sandiger Zwischenmasse); Arenaria rigida (auf steinigem, spärlich mit kurzem Grase bewachsenem Boden); Linum flavum (auf feuchtem Lehm); Linum hirsutum (Kalktrümmer mit Lehm und etwas Steppenerde); Sedum acre (auf Kalkfelsen und zwischen Trümmern desselben Gesteins); Cephalaria centauroides und Scabiosa ochroleuca (beide auf feuchtem Lehmboden). Echinops sphaerocephalus (Lehm); Jurinea linearifolia (Lehm mit Kalktrümmern und Steppenerde); Salvia verticillata (auf feuchtem humusreichem, mit Kalktrümmern untermischtem, aber nur spärlich mit Gras bewachsenem Boden in der Nähe einer quelligen Stelle); Passerina annua (Grussboden mit etwas Steppenerde); Hierochloa borealis (humus- und grusshaltiger Lehm), Equisetum ramosum (auf feuchtem oder selbst nassem Lehm). Auch von den Pflanzen, welche nur auf quellige Orte beschränkt sind, kommen mehrere nur an einer einzigen Stelle vor, hier aber ziemlich reichlich, so z. B. Erythraea pulchella (auf lehmigem Schlammboden).

3. *Die Niederung an der Konka,*

welche in der Gegend von Juljewka beginnt, eine kurze Unterbrechung unterhalb Grigorjewka abgerechnet, sich entlang des rechten Flussufers bis in die Dnieprniederung fortsetzt, und zwischen Grigorjewka und dem Dorfe Podstepnaja auch auf die taurische Seite der Konka sich ausbreitet, ist besonders dadurch interessant, dass uns hier wenigstens stellweis eine dichte Holzvegetation entgegentritt.

Was zunächst die Wasserflora der Konka anbelangt, so ist sie im höchsten Grade einförmig, indem ausser Potamogeton crispus, der in ungeheurer Menge an den flachern Stellen des Flusses oberhalb Grigorjewka auftritt, wenigstens für die schilflose Mitte des letztern keine einzige andere Wasserpflanze zu nennen ist.

Eine grössere, aber immerhin doch geringe Mannigfaltigkeit besitzt auf der gedachten Strecke auch die Wasserflora der Ufer, weil die Bedingungen zur üppigen Entfaltung einer solchen einerseits durch die steile Beschaffenheit des Uferwalles an den meisten Stellen unmöglich gemacht werden, andererseits aber auch die entwickelungsfähigen Keime durch den Besuch zahlloser Schaaren von Gänsen und Enten, so wie durch das Fischen der Dorfbewohner vernichtet werden. Ersterem Umstande ist es auch theilweise zuzuschreiben, dass die weite, als Vieweide benutzte Niederung, welche sich am rechten Ufer der Konka zwischen Juljewka und Grigorjewka ausdehnt, so wie auch die kleinern Niederungsstriche, die auf dieser Strecke am linken Ufer des Flusses auftreten, eine sehr kärgliche und einförmige Flora besitzen.

Dieselbe wird zum grössten Theil aus Arten gebildet, welche sowohl von den vierfüssigen Herbivoren, als auch von den Gänsen verschmäht werden. So finden wir auf dem erhöhten Uferwalle der Konka bie Wesselaja und Grigorjewka, so wie hin und wieder auch weiter landeinwärts bedeutende Strecken fast ausschliesslich von dem dornigen Xanthium spinosum eingenommen, das in dichtem Stande bloss einige Parasiten, nämlich Cuscuta obtusiflora und Orobanche cernua und cumana neben sich aufkommen lässt. Ausserdem findet man auf dieser Strecke in grosser Menge Artemisia maritima, Atriplex laciniata, Polygonum aviculare, und im ersten Frühlinge, wo der überschwemmt gewesene Boden noch mit nassem Schlamme bedeckt ist, Gagea erubescens und Ranunculus Ficaria. Sodann begegnen uns stellweis noch einige Ruderalpflanzen, wie z. B. Hyoscyamus nigrum, Solanum nigrum, Amarantus retroflexus, Leonurus Marrubiastrum.

Ich habe mir diese Abschweifung erlaubt, um späterhin die Vegetation örtlich zwar geschiedener, aber im Habitus ihrer Flora vielfach übereinstimmender Localitäten, die vor den Invasionen des Viehs einigermassen geschützt sind, im übersichtlichen Zusammenhange betrachten zu können.

Bei *Juljewka,* dem obersten Puncte an der Konka, dessen Vegetation mir bekannt geworden ist, finden sich in der Nähe des Mühlendammes an schlammigen Stellen des Flussufers: Spergularia media, Cyperus fuscus, Scirpus lacustris und maritimus, Juncus articulatus, J. compressus, Veronica Beccabunga und im Wasser selbst-Lemna minor. Tripolium vulgare ist unterhalb der Mühlenstauung sehr häufig und wird nicht selten 4—5 Fuss hoch. In einem kleinen Nebenflüsschen der Konka beobachtete ich Veronica Anogallis und Catabrosa aquatica.— An höher gelegenen und mehr oder nieder dicht mit Gras bewachsenen Stellen bei Juljewka begegnen uns: Trifolium pratense β. borysthenicum, T. elegans, Lathyrus tuberosus und Rumex Acetosella γ. multifida; während am Rande eines kleinen Weidengehölzes Thalictrum Jacquinianum und Sisymbrium Loeselii vorkommen. Erwähnenswerth ist endlich noch Kochia scoparia, von der ich ein einziges Exemplar in unmittelbarer Nähe der Wassermühle gefunden habe.

Eine bei Weitem grössere Mannigfaltigkeit zeigt die Uferflora der Konka, gleich unterhalb des Gutes *Wesselaja,* obgleich der Abhang der Hochsteppe bloss durch einen schmalen Landstrich vom Flusse getrennt ist. Die Ursache der reichern Vegetation ist wahrscheinlich in dem Umstande zu suchen, dass ein Theil dieses Uferstriches von einem Gemüsegarten eingenommen wird, und aus diesem Grunde gegen die Gelüste der Herbivoren die nöthigen Maassregeln ergriffen worden sind; zum Theil aber darin, dass das Flussufer zum Schutze gegen den Andrang des Eises mit einer Reihe von Weiden bepflanzt worden ist.

Im Wasser selbst gedeihen hier Scirpus lacustris und maritimus, Sparganium ramosum und Sium lancifolium; auf mehr oder weniger lehmhaltigem Schlamme unmittelbar am Bachufer: Cyperus fuscus, Juncus bufonius, und articulatus, Rumex maritimus, Erythraea pulchella, Odontites rubra, Bidens tripartita β. triaristata, Pulicaria vulgaris und Inula britannica; auf grasreichen Stellen endlich, unter dem Schatten von baum- und strauchartigen Weiden: Lepidium latifolium, Ononis hircina β. spinescens, Melilotus alba und officinalis, Trifolium fragiferum und T. repens β, Potentilla supina, Lythrum Salicaria und L. virgatum, Trifolium vulgare, Ptarmica cartilaginea, Mentha arvensis, Lycopus europaeus und exaltatus, Scutellaria galericulata, Stachys palustris, Rumex confertus, Polygonum nodosum, Chenopodium polyspermum, Atriplex nitens, A. hastatum und Calamagrostis Epigejos.

Auf etwas höher gelegenen lehmigem Boden so wie am untern Theile einer steilen Lehmwand sammelte ich Potentilla Anserina, Matricaria inodora, Cirsium arvense, Tanacetum vulgare, Artemisia Absinthium, und auf beschattetem humusreichem Boden am obern Rande des Uferwalles Carduus crispus und Ballota nigra.

Der untere Theil einer kleinen Balka, welche sich hier gegen die Konka öffnet, bringt an mässig feuchten, grasreichen Stellen u. a. nachstehende Arten hervor: Thalictrum minus, Agrimonia Eupatoria, Potentilla reptans, Veronica longifolia, Origanum vulgare, Rumex stenophyllus, Lappa major und tomentosa; während in dem untersten Theile derselben, wo durch das abfliessende Regenwasser eine beträchtliche Menge schwarzer Steppenerde zusammengeführt worden ist, welche sich wegen der Nähe des Flusses auch im Sommer beständig feucht erhält, ausser bereits genannten Arten Echinochloa Crus galli, Beta vulgaris var. maritima, Rumex Patientia und Eryngium planum vegetiren. In der Nachbarschaft des Gemüsegartens, so wie auch in diesem selbst finden sich Sonchus oleraceus, asper und arvensis.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass das bunte

Gewand der Vegetation, welche sich hier auf einem beschränkten Raume entfaltet hat, davon herrührt, dass die meisten Arten erst im Laufe weniger Jahre, nachdem sich nämlich die Bedingungen für ihr Gedeihen günstiger gestaltet hatten, sich hier angesiedelt haben. Bei Weitem die Mehrzahl derselben tritt nur in einer geringen Anzahl von Individuen auf, ja einige bloss in einigen Exemplaren.

Eine ziemlich einförmige Vegetation trägt die Niederung, welche sich am rechten Ufer der Konka, unterhalb des Fleckens Grigorjewka ausbreitet. Characteristisch für dieselbe ist Xanthium Strumarium, das sich in ausserordentlicher Häufigkeit auf feuchtem sandhaltigem Lehmboden vorfindet, welchen die herabstürzenden Regenbäche, aus den Schluchten des nahen Abhanges herkommend, im Laufe der Zeit hier abgelagert haben. Erwähnenswerth ist ferner Althaea officinalis, die in einzelnen Exemplaren am Ufer der Konka, und Silaus Besseri, der in ziemlicher Menge weiter landeinwärts auftritt.

Ihre grösste Mannigfaltigkeit entwickelt die Niederungsflora am linken Ufer der Konka, zwischen Grigorjewka und dem Dorfe Podstepnaja. Der nordöstliche Theil dieser Strecke entbehrt der holzigen Pflanzen noch gänzlich, und besteht theilweise aus üppigem Rasenboden, welcher als Heuschlag benutzt wird, theilweise aus einer überschwemmten Schilfwiese, dem Ueberreste eines ehemaligen Sees, der früher durch den erhöhten Uferwall vom Flusse getrennt war, gegenwärtig aber vermittelst eines Grabens mit diesem in Verbindung steht, und daher bis zum Spätsommer regelmässig austrocknet.

Wir betrachten zunächst die Graswiese. Die nassern Stellen, welche den grössten Theil derselben einnehmen, sind ausgezeichnet durch das reichliche Vorkommen von

Ranunculus repens, Nasturtium anstriacum, Leonurus Marrubiastrum, Glyceria spectabilis, Beckmannia erucaeformis, Digraphis arundinacea und Alopecurus fulvus. Besonders die beiden erstgenannten treten in einer solchen Masse von Individuen auf, dass sie in gleicher Weise wie auf der Steppe Ceratocephalus, Alyssum minimum und Erysimum canescens während der Blüthezeit ansehulichen Strecken eine gelbe Farbe ertheilen. Nur in geringer Menge beisammenstehend, oder in einzelnen Exemplaren über die Niederung zerstreut, finden wir Nasturtium brachycarpum, Lepidium latifolium, Althaea rosea, Stachys palustris, Rumex confertus und stenophyllus, Polygonum amphibium β. terrestre, Euphorbia palustris und eine Form der Carex vulpina.

Auf dem trocknern Wiesensaume, welcher die Niederung von dem allmälig sich erhebenden Steppenboden abgrenzt (dessen unterster Theil u. a. durch das Auftreten von Ranunculus pedatus, Papaver Rhoeas, Sisymbrium Loeselii, Daucus Carota, Echinops sphaerocephalus und Euphorbia virgata characterisirt wird, beobachtete ich in ziemlicher Häufigkeit Stellaria graminea, Trifolium fragiferum und repens, Vicia Cracca, Glechoma hederacea, Plantago lanceolata und media, Rumex Acetosa, Triticum repens, Carex hirta und nutans. Geranium collinum tritt, wie überhaupt in unserem Gebiete, so auch hier nur sehr vereinzelt auf.

Auf der erwähnten Schilfwiese, deren Pflanzendecke zum grössten Theil aus Arundo Phragmites und Scirpus lacustris gebildet wird, erscheint an einer Stelle auch Sypha angustifolia in reichlicher Menge, während Iris Pseud-Acorus sich den genannten Pflanzen bloss in einzelnen Exemplaren beimischt. Die interessanteste Vegetation zeigen hier noch die Lichtungen, auf deren schlammigem Boden Scirpus maritimus, Butomus, Alisma, Sium lancifolium, Oenanthe Phellandrium und Ranunculus sceleratus vegetiren. Im Herbste, wo allenthalben das Wasser verdunstet ist, findet man unter dem Schatten des Schilfes eine kleine Form des Chenopodium polyspermum.

Das dichte Gebüsch, welches in mehrere Gruppen gesondert, einen Theil der südwärts gelegenen Hälfte der Niederung (*) einnimmt, besteht im Wesentlichen aus Prunus spinosa, deren Stämmchen Mannshöhe kaum überschreiten, und mit vereinzelten Exemplaren von Evonymus europaeus, Rhamnus cathartica und Sambucus nigra untermischt sind. Ziemlich häufig ist auch Salix amygdalina, hat sich jedoch nebst dem seltnern Rubus caesius vorzugsweise am Ufer der Konka angesiedelt.

Der reiche Humusboden, der sich stellweis unter dem Gebüsche angesammelt hat, ist während des Frühlings mit einem bunten Pflanzenteppich geschmückt, der zum grössten Theile aus niedrigen Gewächsen besteht, von welchen Ranunculus Ficaria, Viola odorata und Gagea lutea durch grosse Ueppigkeit und Individuenzahl sich bemerkbar machen. Recht häufig sind auch Chelidonium majus, Sisymbrium Alliaria, Anthriscus trichosperma, Strophiostoma sparsiflorum, so wie namentlich Tulipa silvestris, die auf dem fruchtbaren Humusboden des Gebüsches nicht selten eine Höhe, von 2—3 Fuss erreicht, während sie auf dem minder fetten Wiesenboden, der zwischen den Gebüschen angetroffen wird, kaum zur halben Höhe emporschiesst.

(*) Diese wird von den Anwohnern mit dem Namen «Obitok» bezeichnet.

Einen durchaus verschiedenen Habitus besitzen die Schlehdorngebüsche im Sommer. Das Dickicht, schon im Frühlinge schwer zu durchdringen, ist jetzt noch unwegsamer. Bilden auch die schlingenden Kräuter, Humulus Lupulus und Calystegia sepium, wegen ihres beschränkten Vorkommens kein namhaftes Hinderniss, so erhebt sich doch zwischen den dicht gedrängten holzigen Stämmchen eine Menge hoher Kräuter, von denen besonders Urtica dioica, Lappa tomentosa, Onopordon Acanthium, Echinops sphaerocephalus und Carduus crispus das Vordringen erschweren. Zu besonderer Höhe erheben sich Arundo Phragmites, Sanacetum vulgare und Conium maculatum, welche nicht selten die holzigen Gewächse bedeutend überragen.

Eine minder auffallende, aber dafür interessantere Flora finden wir an den lichtern Stellen und am Rande der Gebüsche. Von den Pflanzen, die hier sich vorfinden, verdienen genannt zu werden: Ranunculus polyanthemos, Lavatera thuringiaca, Vicia sordida, Heracleum sibiricum, Galium Mollugo δ. elatum. G. rubioides und Aparine, Valeriana officinalis, Knautia arvensis, Inula media, Phelipaea arenaria, Scutellaria hastifolia, Aristolochia Clematitis und Asparagus officinalis. Unter dem Gebüsch am Konka-Ufer endlich findet man stellweis Malachium aquaticum, Euphorbia procera, Ballota nigra, Lycopus exaltatus und europaeus; während im Wasser selbst, dessen flacher Ufertheil von der tiefern Mitte durch eine Kette von Arundo Phragmites abgeschieden wird, hin nnd wieder Carex acuta und Scirpus lacustris gedeihen.

Auf dem höhern Wiesenboden zwischen den Gebüschen finden sich Eryngium planum, Tragopogon floccosus, Podospermum canum β., Statice tomentella und Alopecurus pratensis β.

Die eingedrückten,, flach beckenförmigen Partien des betreffenden Antheiles der Konka-Niederung sind zum geringern Theil noch während des Sommers überschwemmt oder doch wenigstens schlammig, zum grössern spärlich mit kurzem Grase bewachsen und hin und wieder mit einer dünnen Lage von Salzkrystallen bedeckt, die sich aus dem verdunsteten Wasser niedergeschlagen haben. Ausser Schoberia maritima, einer Form des Taraxacum officinale mit stark zerschlitzten Blättern, Alisma Plantago und dessen Varietät β. lanceolatum zeigen jedoch diese Strecken nichts Eigenthümliches, indem wir hier Ranunculus sceleratus, Spergularia media, Potentilla supina, Tripolium vulgare, Pulicaria vulgaris, Veronica Beccabunga, Chenopodium album und polyspermum, Blitum polymorphum, Atriplex patulum und laciniatum, Juncus bufonius und Scirpus maritimus antreffen, Pflanzen, die uns sämmtlich auch an geeigneten Localitäten des Konka-Ufers entgegentreten.

Ehe wir das Gebiet der Konka verlassen, die bei dem Dorfe Podstepnaja, bis wohin wir sie nun verfolgt haben, in die Dniepr-Niederung eintritt, dürfte es noch am Platze sein, im Vorübergehen der Vegetation zu gedenken, die sich unter dem Laubdache der Obst- und Baumgärten entfaltet, welche in dem genannten Dorfe dem Konka-Abhang zur Zierde gereiche.

In dem Garten des Grafen V. Cancrin, der am Ausgange einer grössern Balka liegt, und darum eine grössere Mannigfaltigkeit der Bodenverhältnisse darbietet, als die übrigen, fand ich an den niedrigern, feuchtern Stellen Ranunculus Ficaria und repens, Gagea lutea und erubescens, Malachium aquaticum, Taraxacum officinale, Viola odorata, Glechoma, Chelidonium, Potentilla reptans, Anthriscus trichosperma, Aristolochia, Asparagus und Urtica dioica; während an trocknen und minder beschatteten Plätzen Melandryum pratense, Torilis Anthriscus, Campanula sibirica und Setaria verticillata angetroffen wurden. Die Pflanzen, welche hier auf trocknen Rasenplätzen gedeihen, kommen mit Ausnahme von Holosteum umbellatum auch auf der Hochsteppe vor.

4. *Die Niederung am Dniepr*,

deren Vegetation wir jetzt durchmustern wollen, ist besonders dadurch von grossem Interesse, dass sie mitten im Steppengebiete gelegen, nichts desto weniger durch die Anwesenheit von Feuchtigkeit, die in der Luft sowohl, wie meist auch im Boden reichlich vorhanden ist, ein Gepräge erhält, das ihre Flora in den grellsten Contrast zu der der Steppe setzt. Wenn ich auch nicht behaupten kann, dass die wenigen Excursionen, welche ich in die Dniepr Niederung unternehmen konnte, mich mit der Flora derselben genügend bekannt gemacht haben, so giebt doch immerhin die Thatsache, dass von den nahezu 250 phanerogamischen Pflanzenarten, welche ich hier gefunden habe, etwa 44% mir in keinem der andern Gebietstheile begegnet sind, einen vollgültigen Beweis für den eigenthümlichen Character der Niederungsflora am Dniepr.

Wie wir bereits oben gesehen haben, besteht die Dniepr-Niedernng ausser den vielen Gewässern aus niedrigen, häufig stellweis eingedrückten und dann mit Arundo Phragmites oder dichtem Weidengebüsch hewachsenen Wiesen,—aus höher gelegenem und gewöhnlich stark sandhaltigem Boden, der zum Theil mit einzelnen Bäumen und Sträuchern, oder auch mit Gruppen von solchen besetzt ist,—so wie endlich aus

Sandhügeln, die zu bedeutenderer Höhe emporsteigen und selbst bei hohem Wasserstande nie überschwemmt werden. Wir beginnen die phyto-topographische Uebersicht der Dniepr-Niederung mit den letztern.

Diese Hügel bestehen zum Theil aus beweglichem Flugsande, der bloss mit isolirt stehenden Kräutern bewachsen ist, zum Theil aus Sandboden, der durch die reichverzweigten Wurzelbüschel von Gramineen und Cyperaceen einige Festigkeit erhält, und mit einem dichtern, obgleich immerhin noch lückenhaften Pflanzenteppich bedeckt ist. Die Vertiefungen dagegen, welche zwischen den Hügeln gelegen sind, zeigen wie die Umsäumungen der letztern schon einen reichlichern Graswuchs, und bieten die Möglichkeit für das Vorkommen mancher Pflanzen dar, welche sonst auf feuchten, ja selbst auf überschwemmten Wiesenstrichen gedeihen.

Vorherrschend auf beweglichem Flugsande finden sich die nachstehenden Arten, und zwar in grosser Menge: Triticum dasyanthum, Isolepis Holoschoenus, Anchusa Gmelini, Jurinea polyclonos, Helichrysum arenarium, Senecio borysthenicus, Genista tinctoria, Cytisus borysthenicus, in geringerer Häufigkeit Allium paniculatum α. legitimum, Centaurea arenaria und Seseli arenarium. Recht zahlreich wird auch Cuscuta monogyna angetroffen, die als Parasit den genannten Cytisus bewohnt.

Auf minder beweglichem Sandboden, wo die Vegetation schon eine ansehnliche Mannigfaltigkeit entwickelt, begegnen uns in grösserer Individuenzahl Triticum dasyanthum und cristatum, Secale fragile, Festuca ovina, Koeleria glauca, Eragrostis suaveolens, Setaria viridis, Carex brizoides, Inula pontica und Tragopogon undulatus, zwischen denen in vereinzelten Exemplaren Delphinium Consolida, Berteroa incana, Alyssum minimum, Syrenia sessiflora, Dianthus campestris, Gypsophila muralis, Silene Otites, Arenaria serpyllifolia, Medicago fulcata, Astragalus virgatus, Herniaria odorata, Erigeron canadensis, Lactuca Scariola, Crepis tectorum, Hieracium umbellatum, Linaria vulgaris und genistaefolia, Plantago arenaria, Rumex Acetosella, Euphorbia Gerardiana und Apera Spica venti beobachtet werden.

Die Ränder und Einsenkungen der Sandhügel, die stellweis mit Weidengebüsch (Salix acutifolia, cinerea und repens) bewachsen sind, und wenigstens im Frühlinge, so wie nach Regengüssen stärker befeuchtet werden, sind ausgezeichnet duch das massenhafte Vorkommen von Vicia villosa und das Auftreten einiger minder zahlreich erscheinenden Species, von denen Eryngium planum, Lythrum virgatum, Gratiola officinalis, Veronica longifolia uad Aristolochia Clematitis der Wiesenflora angehören, Picris rigida dagegen, Artemisia Absinthium und Euphorbia virgata wenigstens vorherrschend, und Ervum tertaspermum, Phelipaea arenaria, so wie Gypsophila paniculata ausschliesslich auf die Ränder und untern Abhänge der Sandhügeln beschränkt sind.

Auf feuchtem Sande am Fusse der Hügel erfreuen sich Polygonum aviculare, arenarium und Bellardi eines üppigen Gedeihens, und die beiden erstern auch einer grossen Häufigkeit.

An die Flora der Sandhügel schliesst sich zunächst die Vegetation der trocknen Gras- und Buschwiesen an, die in grösster Ausdehnung sich in Gestalt eines breiten Saumes am linken Dniepr-Ufer hinziehn, und bei gewöhnlichen Ueberschwemmungen nur theilweise unter Wasser gesetzt werden.

Eine allgemeinere Verbreitung und zugleich eine grössere Häufigkeit zeigen auf buschlosem und mehr oder weniger sandhaltigem Wiesenboden die nachstehenden Arten: Ranunculus pedatus, Draba verna, Sisymbrium Thalianum, Viola tricolor, Dianthus campestris, Gypsophila muralis, Medicago falcata, Trifolium arvense und elegans (letzteres auch auf feuchten humusreichen Wiesen), Herniaria odorata, Sedum Fabaria β., Eryngium planum (wie Gypsophila muralis sowohl auf feuchtem, als auf trockenem, an Humus armem oder reichem Boden), Achillea Millefolium und Rumex Acetosella.

Wie einerseits mehrere der genannten Species auch auf Buschwiesen anzutreffen sind, so haben sich andererseits auch einige Arten, die vorzugsweise auf letztern zu Hause sind, über die baum- und strauchlosen Wiesenstriche verbreitet, ohne dass sich darüber etwas Bestimmtes angeben liesse.

Die erwähnten Theile der Dniepr-Niederung, welche ich unter dem Namen Buschwiesen zusammenfasse, sind entweder nur mit einzeln stehenden baumartigen Eichen bestanden, die hin und wieder zu lichten Hainen zusammentreten, und besitzen dann eine sehr einförmige Vegetation;—oder es treten auf ihnen die hochstämmigen Gewächse (Eichen, Pyrus communis und stellweis auch Populus nigra und Ulmus campestris?) mehr in den Hintergrund, während junge Exemplare dieser Pflanzen, untermischt mit Salix caprea einzeln und in kleinen Gruppen über die Wiesen zerstreut sind. An den Ufern der zahlreichen Gewässer, so wie an einzelnen vertieften Stellen findet man baum- und strauchartige Salices, die sich bald in grösserer, bald geringerer Menge einstellen.

Auf Buschwiesen der letztern Art, wo von krautigen Gewächsen sich namentlich Verbascum thapsiforme und phlomoides durch ihre bedeutende Höhe bemerkbar machen, begegnen uns ausserdem: Ranunculus polyanthemos, Erysimum cheiranthoides, Melandryum pratense, Hypericum perforatum β. gracile, Lotus angustissimus, Lathyrus pratensis, Vicia Cracca, Agrimonia Eupatoria, Potentilla argentea und recta, Oenothera biennis, Lythrum virgatum, Galium verum und rubioides, Scabiosa ochroleuca, Inula pontica, Achillea millefolium und Gerberi, Artemisia campestris, Tragopogon undulatus, Picris rigida, Crepis tectorum, Campanula Rapunculus β. calicyna, Verbascum Blattaria, Linaria vulgaris, Veronica longifolia, Euphrasia officinalis, Ajuga genevensis, Plantago lanceolata, P. major, Asparagus officinalis u. a.

Etwas abweichend verhalten sich die Buschwiesen am Dniepr, an deren Zusammensetzung nicht selten auch Salix acutifolia einen wesentlichen Antheil nimmt. Ausser manchen der genannten Pflanzen, wie Oenothera biennis, Scabiosa ochroleuca, Artemisia campestris, Plantago arenaria etc. sehen wir hier auch Silene tatarica, Petasiles spurius (unter Gebüsch am obern Rande des sandigen Uferwalles) und Centaurea borysthenica in reicher Menge sich einfinden. Artemisia procera wurde von mir bloss an einer einzigen Stelle beobachtet, wo sie in in dichtem Stande ein kleines Gebüsch zusammensetzte.

An etwas eingedrückten, aber trockenen und verhältnissmässig grasarmen Wiesenplätzen fanden sich Salsola Kali, Kochia arenaria, Echinopsilon sedoides, Polygonum aviculare, arenarium und Bellardi, Portulaca oleracea und Eragrostis pilosa.

Es bedarf wohl keiner besondern Erwähnung, dass eine durchgreifende Trennung der feuchten und nassen Wiesen, an deren Betrachtung wir nun gehen wollen, aus den oben erwähnten Gründen geradezu unmöglich ist. Am zweckmässigsten und richtigsten erscheint es noch, die Sonderung der Standorte nach dem Habitus der Sommerflora durchzuführen, wie sie uns während des Julius entgegentritt.

Was die niedrigen Wiesenpartien anbelangt, so lässt sich nur im Allgemeinen anführen, dass sie häufig von einem höhern Randsaume eingefasst werden, der die umgebenden Flussarme begleitet, während ihre Fläche nicht selten von mehr oder minder umfangreichen Bodendepressionen eingenommen wird. Diese erscheinen bei grösserer Tiefe als flache Seen bei geringerer dagegen stellen sie entweder nur überschwemmte Graswiesen dar, auf denen man eine ähnliche Vegetation vorfindet, wie an den flachen Ufern der Seen und Flüsse, oder sind mit einer dicht gedrängten höhern Vegetation bedeckt, die bald vorherrschend aus Arundo Phragmites, bald aus strauchartigen Weiden (Salix caprea, S. cinerea und bes. S. amygdalina und fragilis) besteht.

Die Flora der höhern Ufersäume zeigt mit derjenigen der höher gelegenen, und daher schon im Juni nicht mehr überschwemmten Wiesenstriche die grösste Uebereinstimmung. Beide sind mit üppigem Grase bewachsen und erstere fast immer, letztere wenigstens häufig mit baumartigen Weiden besetzt. Diese treten gewöhnlich, hin und wieder mit Schwarzpappeln untermischt, bloss in einzeln stehenden Exemplaren oder kleinen Gruppen auf, seltner, und dann besonders an vertieften, noch während des Juli mehr oder minder schlammigen Plätzen schaaren sie sich in Gesellschaft strauchartiger Salices zu kleinen, aber dichten Waldbeständen zusammen. Dass die Eichen der trocknern Stellen, wie wir oben gesehen haben, bei grösserer Individuenzahl bloss lichte Haine bilden, ist vielleicht davon abhängig, dass namentlich die höhern Wiesenpartien der Dnieprniederung zum Winteraufenthalte für zahlreiche Schaafheerden dienen, und von diesen Thieren die jungen Bäumchen und Sprosse zum grössten Theile vernichtet werden.

Weidengebüsche sieht man nicht selten sowohl längs der Ufer sich hinziehen, als auch hin und wieder, dann jedoch meist in geringerem Umfange oder in einzelnen Sträuchern, inmitten der übrigens buschlosen Wiesenflächen auftreten. Stellweis, namentlich auf mässig feuchtem Boden nimmt an der Zusammensetzung des Gebüsches auch Rubus caesius einen wesentlichen Antheil.

Ihre grösste Mannigfaltigkeit erreicht die Vegetation der feuchten Wiesen an den höher gelegenen, mit lichtem Gebüsch oder einzelnen Sträuchern bewachsenen Stellen; während die Flora der dichten Weidengebüsche und der Schilfwiesen, welche die schüsselförmigen Vertiefungen einnehmen, zum Theil wegen des dichten Standes dieser Gewächse und der starken Beschattung des Bodens, zum Theil wegen der lange anwährenden Ueberschwemmung des letztern nur einer äusserst geringen Anzahl niedriger krautartiger Gewächse zusagende Vegetationsbedingungen darbieten.

Auf mehr oder weniger feuchten, oder selbst im Juli noch ziemlich nassen Wiesenstrichen habe ich nachfolgende Pflanzenspecies beobachtet, von denen die Namen der häufigen, den Habitus der Gegend bestimmenden Gewächse durch gesperrte Schrift und die vorherrschend zwischen Weidengebüsch an Bach- und Seeufern auftretenden durch ein, dem Naman beigesetztes Sternchen kenntlich gemacht worden sind: Thalictrum rufinerve* und Th. flavum, Ranunculus acris und R. repens, Nasturtium brachycarpum, Gypsophila muralis (vorzugsw. auf stark sandhaltigem Boden), Stellaria graminea, Malachium aquaticum*, Althaea officinalis*, Lathyrus palustris β., *Rubus caesius*, Epilobium tetragonum, *Lytrum Salicaria* und *L. virgatum*, Galium palustre und G. boreale, Valeriana officinalis, *Inula pontica* und I. britannica (beide vorzugsweise auf sandhaltigem Boden), *Ptarmica cartilaginea**, *Tanacetum vulgare**, Senecio auratus*, Lysimachia vulgaris u. L. Nummularia*, *Gentiana Pneumonanthe*, Calystegia sepium, *Myosotis caespitosa*, M. palustris (erstere auf nassen und feuchten Wiesen, letztere vorherrschend an Ufern) und M. intermedia, Solanum Dulcamara*, Scrophularia nodosa, *Graciola officinalis* (besonders auf sandhaltigem Boden), *Veronica longifolia*, Mentha arvensis* (namentlich an Ufern), Lycopus europaeus und L. exaltatus*, Scutellaria galericulata* und *Sc. hastifolia*, Stachys palustris, Leonurus Marrubiastrum, Rumex ucranicus und *R. Acetosa* (*), Polygonum nodosum*, *Euphorbia procera*, *Allium acutangulum*, *Poa trivialis*, Hierochloa borealis, *Beckmannia erucoeformis*, *Digitaria sanguinalis*. Auf sandhaltigem Boden kommen auch Eryngium planum, Lotus angustissimus, Trifolium arvense etc. an Stellen vor, die längere Zeit hindurch von Feuchtigkeit strotzen.—Tripolium vulgare, das mir inmitten der Dniepr-Niederung nicht begegnet ist, bedeckt eine ansehnliche Wiesenfläche am Rande der Niederung, bei dem Dorfe Podstepnaja.

Die überschwemmten Wiesen, auf denen mitunter auch mehrere der genannten Arten, wie z. B. Lythrum Salicaria, Myosotis caespitosa, Gratiola officinalis, Veronica longifolia, Mentha arvensis, Stachys palustris, Allium acutangulum und Beckmannia erucaeformis angetroffen wer-

---

(*) Von den beiden grössern Arten kann ich leider aus Mangel an Exemplaren nicht angeben, ob sie R. confertus und stenophyllus, oder R. aquaticus und R. crispus sind.

den, sind doch haupsächlich characterisirt durch das Vorkommen von Caltha palustris, *Sium lancifolium*, *Oenanthe Phellandrium*, Symphytum officinale, *Alisma Plantago*, *Sagittaria*, *Butomus*, Iris Pseud- Acorus, Juncus articulatus und *J. atratus*, Elaeocharis palustris, Carex vulpina, *C acuta* und *Glyceria spectabilis*, Pflanzen, die auch im flachen Wasser der Bach- und Seeufer hin und wieder in Menge auftreten.

Die Schilfwiesen, deren Hauptbestand in der Regel fast ausschliesslich aus Arundo Phragmites, seltner zum grossen Theil aus Scirpus lacustris und Typha angustifolia zusammengesetzt wird, haben, wie schon oben erwähnt wurde, nur eine artenarme Flora, ja an den dichtern Stellen derselben findet man selbst nach der Verdunstung des Wassers im Herbste ausser grossen Mengen von Chenopodium polyspermum kaum eine andere Pflanze; dagegen wachsen an den Rändern und bei lichterem Stande der genannten Gewächse auch in der Mitte der Schilfwiesen Ranunculus Lingua, Cirsium arvense β. incanum, Sparganium ramosum und mehrere der bereits genannten, auf überschwemmten Wiesen gedeihenden Pflanzen. Hin und wieder, und namentlich dann, wenn Arundo Phragmites, untermischt mit strauchartigen Weiden an trocknern Stellen vorkommt, nehmen an der Zusammensetzung des Gebüsches auch Conium maculatum und Tanacetum vulgare, beide zu kolossaler Grösse emporschiessend, einen wesentlichen Antheil.

An vertieften Plätzen, deren schlammiger, grasarmer Boden von baumartigen Weiden beschattet wird, treffen wir häufig auf Nasturtium brachycarpum, Cardamine parviflora (auf diese fast nur an schlammigen, beschatteten Uferstellen), Potentilla supina, Chenopodium polyspermum, Polygonum minus und P. Hydropiper, Galium palustre, Becomannia erucaeformis und Echinochloa Crus galli; seltner finden sich hier Blitum polymorphum und Chenopodium urbicum. Trocknere Stellen von ähnlicher Beschaffenheit sind vorzugsweise durch das Vorkommen hoher Kräuter ausgezeichnet, von denen ausser mehreren bereits genannten Urtica dioica und Humulus Lupulus zu erwähnen sind.

Eine sehr interessante und characteristische Vegetation besitzen die stark sandhaltigen und humusarmen, bloss mit einer undichten Pflanzendecke bekleideten Uferstriche der Bäche und Seen. Von allgemeiner Verbreitung sind an solchen Stellen: Gypsophila muralis, Peplis alternifolia, Middendorfia borysthenica, Pulicaria vulgaris, Gratiola officinalis, Veronica anagalloides, Juncus beofonius, Isolepis supina und I. hamulosa; recht häufig sind auch Herniaria odorata, Bidens tripartita, Odontites rubra, Mentha arvensis, und Isolepis Micheliana (die jedoch vorzugsweise auf schwarzem, später austrocknendem Uferschlamme beobachtet wird). Entweder selten, oder doch wenigstens auf einzelne Standorte beschränkt zu sein scheinen Bidens cernua, Xanthium Strumarium, Datura Stramonium (eine kleine, höchstens fusshohe, ein oder wenigblüthige Form), Lindernia pyxidaria, Teucrium Scordium, Rumex maritimus und R. ucranicus, so wie Crypsis alopecuroides.

Von den wenigen Pflanzen, welche den beweglichen Ufersand inne haben, scheinen Corispermum Marschallii, Eragrostis aegyptiaca Link. (*), Digitaria glabra und Setaria glauca diesem eigenthümlich zu sein, während Plantago arenaria, Salsola Kali und Digitaria sanguinalis, die gleichfalls hier vorkommen, in ihrer Verbreitung minder beschränkt sind.

(*) Diese Art ist durch ein Versehen in dem Systematischen Verzeichnisse ausgelassen worden.

Es bleibt mir noch übrig der unbeschatteten schlammigen Plätze zu gedenken, die während der Verdunstung des Wassers allmälig austrocknen und sich endlich in eine harte Kruste verwandeln, die nur zeitweilig durch Regengüsse erweicht wird. Derartige Stellen findet man sowohl an Ufern, als auch auf Wiesen; auch sie ernähren ausser gemeinere Pflanzen, wie Cyperus fuscus, Gnaphalium uliginosum, Bidens tripartita und Gyposophila muralis einige seltnere Arten, von denen besonders Limosella aquatica, Isolepis Micheliana, Elaeocharis acicularis, Crypsis schoenoides und Echinochloa Crus galli β. pumila Erwähnung verdienen.

Was endlich die Vegetation der Gewässer anbelangt, welche einen so beträchtlichen Theil der Dniepr-Niederung einnehmen, so zweifle ich kaum daran, dass ich diese nur unvollständig kennen gelernt habe, da mir einerseits die Möglichkeit abging, sie in einem Kahne zu befahren, andererseits aber das dichte Pflanzengewirr der am meisten versprechenden Stellen auch das Durchschwimmen derselben nicht zuliess. Vor Allem scheint es mir unwahrscheinlich, dass ausser den beiden sogleich zu nennenden Potamogeton-Arten keine andern vorkommen sollten, und auch die Gattungen Myriophyllum und Utricularia dürften zahlreicher repräsentirt sein.

Da während des Frühlings sämmtliche Wasseransammlungen des betreffenden Gebietstheiles mit einander in Verbindung treten, so kann es auch nicht auffallen, dass die meisten Hydrophyten desselben überall, wo ihnen localen Bedingungen, namentlich die Tiefe der Gewässer und die Beschaffenheit ihres Bodens nur einigermassen zusagen, auch in beträchtlicher Menge aufzutreten pflegen. Namentlich muss das von Salvinia natans, Spirodela polyrrhiza, Lemna trisulca und minor, Ceratophyllum demersum, Myriophyllum spicatum, Nymphaea alba und Nuphar luteum gelten. Minder häufig scheinen dagegen Potamogeton lucens und perfoliatus, Hydrocharis Morsus ranae, Utricularia vulgaris und Nasturtium amphibium zu sein, während Limnanthemum nymphoides und Trapa natans in so fern eine Ausnahme machen, als jede dieser Arten nur an einem beschränkten Standorte, hier jedoch in grosser Masse beobachtet wurde.

Die phyto-topographische Beschreibung des Gebietes werde ich mit der Erwähnung der Pflanzen abschliessen, welche die Ruderal- und Compostplätze, so wie die unbebauten Stellen in der Nähe menschlicher Wohnungen einnehmen. Ich lasse sie in der Ordnung des systematischen Theiles meiner Arbeit folgen, und unterscheide die häufigen von den minder verbreiteten durch gesperrten Druck. Es sind: Thlaspi arvense, *Euclidium syriacum* (besonders auf wüsten Plätzen), Erysimum repandum und E. orientale, *Sisymbrium Sophia* und *pannonicum*, *Capsella Bursa pastoris*, *Lepidium ruderale*, Sinapis juncea und arvensis, *Malva borealis*, Conium maculatum, Galium Aparine, *Xanthium spinosum* und Strumarium, Matricaria inodora, *Centaurea diffusa*, Lactuca Scariola, Sonchus oleraceus, asper und arvensis, Cuscuta obtusiflora, *Echinospermum Lappula* und *patulum*, Asperugo procumbens, *Cynoglossum officinale*, *Datura Stramonium*, *Hyoscyamus niger*, *Solanum nigrum*, Marrubium peregrinum und *vulgare*, Leonurus Cardiaca, Plantago major, Chenopodium opulifolium, *album* und glaucum, Atriplex nitens und *laciniata*, *Echinopsilon sedoides*, *Salsola Kali*, *Amarantus retroflexus*, Polygonum Convolvulus, Bellardi und *aviculare*, Urtica dioica.

OBSERVATIONS

sur la

PHYLLOMORPHOSE DU SYRINGA VULGARIS L.

par

Eugène de-la-Rue.

J'ai eu l'occasion d'observer deux années de suite (au printemps 1870 et 1871) des modifications difformes de la feuille du Syringa vulgaris. La nature de cet évènement m'est inconnue; quant à la difformité même, elle consistait en ce que la marge de la feuille présentait des divisions locales de la lame.

La division se passe d'une manière tout-à-fait progressive, par conséquent j'ai pu observer toute une rangée de formes qui se suivaient régulièrement.

La première apparition de la modification mentionnée consiste en ce que la feuille présente à son sommet une courbure ou contraction qui se prolonge en une petite dent (fig. 1); ailleurs la dentelure se forme à la marge de la feuille et est plus ou moins éloignée du sommet de la feuille (fig. 2, 3). Cette dentelure, de forme arrondie ou pointue, commence plus tard à croître de plus en plus (fig. 4, 5, 6) et se sépare de plus en plus de la lame primitive de la feuille, prenant la forme d'une lame indépendante, jointe à la lame primitive par un nerf commun qui n'est que le prolongement d'un des nerfs de la lame primitive (fig. 7, 8, 9). Ailleurs il arrive que les marges de la feuille paraissent dentelées dans plusieurs endroits (fig. 10, 11, 12, 13). On trouve enfin des feuilles qui ont entièrement changé leur forme primitive en une forme qui n'est pas naturelle au Syringa vulgaris: la marge de la feuille, au lieu d'être entière comme elle l'est ordinairement, apparait régulièrement dentelée (fig. 14).

La modification du Syringa vulgaris susmentionnée est bien intéressante sous un rapport; parce qu'elle nous permet d'admettre avec probabilité, que les feuilles dentelées et même divises présentent à leur apparition l'aspect de feuilles intègres et ne prennent la forme qui leur est naturelle que plus tard. Cette supposition est confirmée par quelques autres observations, dont nous citerons, comme exemples, les intéressantes observations que Duchartre a faites sur le *Broussonetia papyrifera* (Elem. de Bot. p. 315) qui nous présente deux formes de feuilles, dont l'une est simple et l'autre—composée; le *Symphoricarpus racemosus* nous présente aussi un fait analogue (ibid. p. 316). En général, la forme et la construction de la feuille nous présentent bien des modifications pendant une même période végétative. Rossmann désigne ce phénomène sous le nom de *phyllomorphose* et en a fait l'objet d'observations suivies qu'il a publiées en 1857 sous le titre: «Beiträge zur Kenntniss der Phyllomorphose».

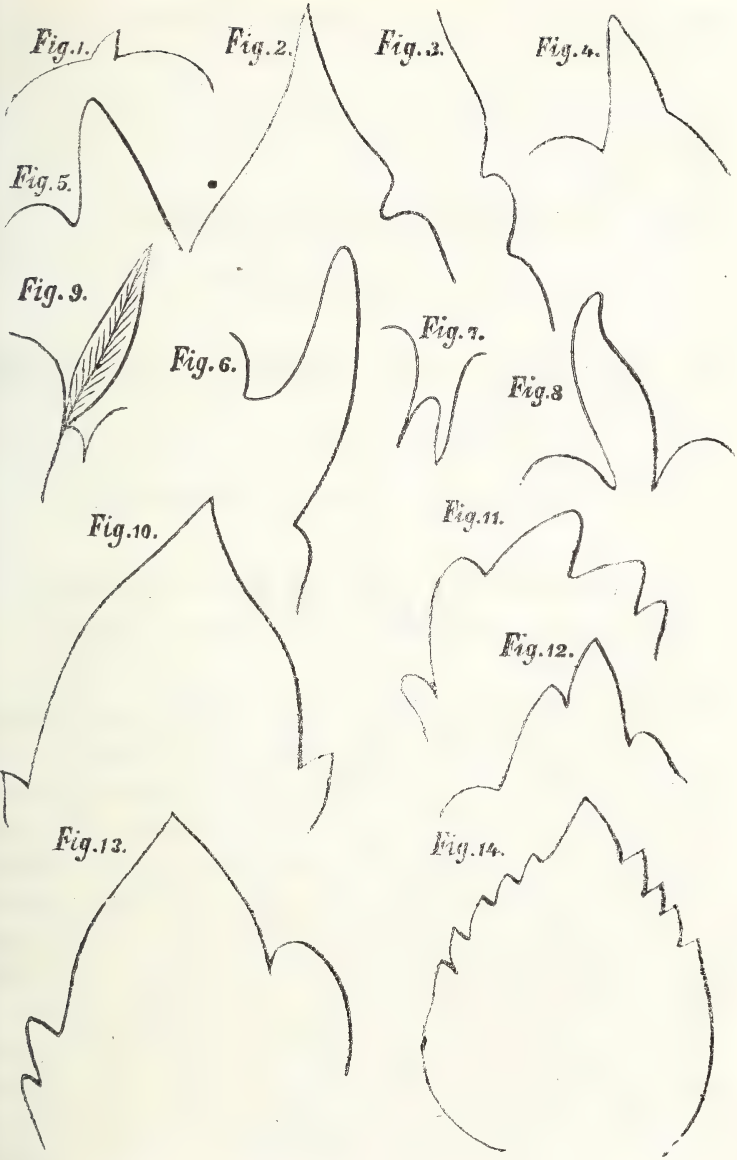


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 9.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.

FORTGESETZTE UNTERSUCHUNGEN

über

DIE VERBINDUNGEN VON ILMENIUM UND NIOBIUM

sowie über

DIE ZUSAMMENSETZUNG DER NIOB-MINERALIEN

von

R. Hermann.

Ein sehr störender Umstand bei den Untersuchungen über Ilmenium und Niobium ist die Schwierigkeit, sich das zur Darstellung dieser Substanzen erforderliche Material in ausreichender Quantität zu verschaffen. Ich war daher sehr erfreut als Herr Dr. Schuchardt in Görlitz die Güte hatte, mir acht Unzen eines Mineral-Pulvers abzulassen, welches er unter der Bezeichnung: Tantalit von Haddam erhalten hatte. Da sich aber an diesem Orte kein Tantalit vorfindet, wohl aber Columbit und Ferroilmenit, so war es wahrscheinlich, dass obiges Pulver aus einem Gemenge dieser beiden Mineralien bestehen dürfte. Diese Vermuthung hat sich auch bei der Analyse vollkommen bestätigt, denn die daraus abgeschiedenen Metallsäuren waren nach der Formel $\dddot{\mathrm{R}}\underline{\ddot{R}}_2$ zusammengesetzt. Jenes Mineralpulver bestand daher aus gleichen Theilen Columbit und Ferroilmenit.

Nachstehend werde ich das Verfahren mittheilen, welches befolgt wurde, um aus diesem Materiale die Säuren von Niobium und Ilmenium im reinen Zustande abzuscheiden. Ausserdem werde ich einige neue Verbindungen dieser Substanzen beschreiben und zuletzt die bisher erhaltenen Resultate über die Zusammensetzung der Verbindungen von Niobium und Ilmenium und der Niob-Mineralien zusamenstellen.

Hoffentlich werden diese neuen Untersuchungen dazu beitragen die Existenz des Ilmeniums zu beweisen und die Ansichten über die chemische Constitution der Niob-Verbindungen zu berichtigen.

I. Darstellung von $\underline{\dddot{Nb}}\,\ddot{Nb}^2$ und von $\dddot{Il}\,\ddot{Il}^2$ aus einem Gemenge von Columbit und Ferroilmenit von Haddam.

Dieses pulverförmige Gemenge hatte eine bräunlich-schwarze Farbe und ein spec. Gw. von 5,20.

Es wurde mit seiner sechsfachen Menge saurem schwefelsaurem Kali in glühenden Fluss gebracht, wobei es sich vollständig zersetzte.

Die Schmelze wurde mit heissem Wasser behandelt, die Metallsäuren gut ausgewaschen, hierauf zuerst mit Schwefelammonium und zuletzt mit schwacher Salzsäure digerirt und bei der Temperatur des Zimmers getrocknet. Die lufttrocknen Metallsäuren wurden in Flusssäure gelöst, die filtrirte Lösung mit soviel Wasser verdünnt, dass auf ein Theil Kalium-Metallfluorid 40 Theile Wasser kamen, und mit der erforderlichen Menge Fluorkalium versetzt.

Dabei schied sich Kalium-Tantalfluorid in kleinen prismatischen Krystallen ab.

Die darin enthaltene Tantalsäure betrug 32,39$^0/_0$ vom Gewichte der wasserfreien Metallsäuren.

Die von dem Kalium-Tantalfluoride abfiltrirte Flüssigkeit wurde eingedampft und vollständig auskrystallisirt.

Man erhielt dabei 3 Unzen Fluorid in der Form des von Marignac beschriebenen blättrigen Kalium-Niobfluorids.

Aus der Mutterlauge, die überschüssiges Metallfluorid und freie Flusssäure enthielt, krystallisirte zeultzt ein Kalium-Metallfluorid in hexagonalen Prismen. Seine Menge betrug 354 Gran.

Diese Fluoride wurden vorläufig näher untersucht, später einer fractionirten Krystallisation unterworfen und durch Darstellung von Natronsalzen zerlegt.

1) Zusammensetzung des blättrigen Kalium-Metallfluorids.

Dasselbe wurde nochmals in möglichst wenig heissem Wasser gelöst. Beim Erkalten erstarrte diese Lösung zu einem dicken Brei zarter, perlmutterglänzender Blättchen, die bei der Temperatur des Zimmers getrocknet wurden.

Bei der Analyse gaben 100 Theile:

Metallsäuren	44,50.
Schwefels. Kali . . .	55,60 = 24,91 Kalium.
Fluor. . .	33,60.
Wasser. .	6,00.

Da 24,91 Kalium 11,93 Fluor entsprechen, so bleiben 21,07 Fluor für die Metallfluoride. 11,93 verhalten sich aber zu 21,07 wie 1: 1,76 also nahe wie 1: 1,75.

Auf 4 Atome Kaliumfluorid kommt daher eine Menge von Metallfluorid, welche 7 Atome Fluor enthält. Ein solches Fluorid entspricht daher der Formel:

$$R^2 \underline{Fl}^3 + 2\, R\, \underline{Fl}^2.$$

Ausserdem entsprechen 21,07 $\underline{Fl}$ 9,01 Sauerſtoff. 44,50 Metallsäuren enthalten daher 35,49 Metall und 9,01 Sauerstoff.

Endlich wurde noch durch fractionirte Krystallisationen der Kalium Metallfluoride und der daraus dargestellten Natronsalze gefunden, dass in obigem blättrigen Kalium Metallfluoride auf 2 Atome Ilmenium 3 Atome Niobium enthalten waren.

Die Formel dieses blättrigen Kalium Niob-Ilmenfluorids ist daher:

$$(2K\underline{Fl} + R^2\underline{Fl}^3 + 2\ \underline{H}) + 2\ (K\ \underline{Fl} + R\ \underline{Fl}^3 + H)\ R = (Nb^3/_5\ Il^2/_5).$$

		Berechnet:	Gefunden:
4 $(Nb^3/_5\ Il^2/_5)$	2759,6	35,68	35,49
4 K » » »	1955,2	25,27	24 91
11 Fl » » »	2571,8	33,24	33,60
4 H » » »	450,0	5,81	6,00
	7736,0	100,00	100,00

2) Ueber die Zusammensetzung des hexagonalen Kalium-Metallfluorids.

Wie schon erwähnt krystallisirten aus der Mutterlauge der Lösung, aus der sich das blättrige Kalium-Metallfluorid abgesetzt hatte, noch 354 Gran einer Verbindung, die sich durch eine ganz verschiedene Krystallform auszeichnete. Diese Krystalle bildeten nämlich gleichwinkliche sechsseitige Prismen mit einer geraden Endfläche.

Bei der Analyse dieser Krystalle wurden für 100 Theile erhalten:

Metallsäuren. 49,07

Schwefelsaures Kali	50,00 = 22,44 Kalium.
Fluor	35,65
Wasser	2,62.

Da das Fluor des Fluor Kaliums 12,77 beträgt, so bleiben 22,88 Fluor für die Metallfluoride und diese Menge entspricht 9,78 Sauerstoff. Zieht man diese von 49,07 Metallsäuren ab, so bleiben 39,29 Metall. Da ausserdem in dieser Verbindung 22,44 Kalium und 39,92 Metall enthalten sind, so kommen auf 1 Atom Kalium 856,1 Metall, oder auf 4 Atome Kalium 5 Atome Metall. Das Atom-Gewicht des Metalls beträgt daher:

$$\frac{4.\ 856,1}{5} = 684,5.$$

Ein solches Metall-Gemisch besteht daher aus gleichen Atomen Niobium und Ilmenium, denn:

$$\frac{(713.6 + 654,5)}{2} = 684.$$

Wir hätten daher als Zusammensetzung des hexagonalen Kalium-Niob-Ilmenfluorids gefunden:

$(Nb^1/_2\ \ Il^1/_2)$	39,29.
Kalium	22,44.
Fluor	35,65.
Wasser	2,62.

Eine solche Zusammensetzung entspricht der Formel:

$$(2\,K\,\underline{Fl} + R^2\,\underline{Fl^3}) + (2\,K\,Fl + 3\,R\,\underline{Fl^2}) + 2\,\dot{H}\,R = (Nb^1/_2\ \ Il^1/_2).$$

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
5 $(Nb^1/_2\ Il^1/_2)$	3420,0	39,58	39,29.
4 K	1955,0	22,62	22,44.
13 Fl	3039,4	35,18	35,65.
2 $\underline{\dot{H}}$	225,0	2,62	2,62.
	8639,4	100,00	100,00.

Das hexagonale Kalium-Metallfluorid kann daher betrachtet werden, als blättriges Kalium-Metallfluorid, in welchem 2 Atome Wasser durch $R \underline{Fl}^2$ verdängt wurden.

Mit dieser Ansicht stimmt auch die Entstehung und das Verhalten dieser Verbindung überein. Das hexagonale Fluorid scheidet sich nämlich aus einer concentrirten Lösung des blättrigen Fluorids ab, wenn man zu einer solchen Lösung überschüssiges Metallfluorid und freie Flusssäure setzt.

Beim Lösen des hexagonalen Fluorids in reinem Wasser und Krystallisiren wird es wieder zerlegt. Es bildet sich jetzt wieder blättriges Fluorid, während das überschüssige Metallfluorid in Lösung bleibt.

Beim Erhitzen entwickelt das hexagonale. Fluorid Flusssäure und es bleibt ein Salz, das beim Lösen in Wasser eine trübe Flüssigkeit giebt, von ausgeschiedenem basischen Metallfluoride.

3) *Ueber Scheidung der Säuren von Niobium und Ilmenium durch fractionirte Krystallisationen ihrer Kalium-Fluoride und Darstellung ihrer Natronsalze.*

Unterwirft man ein Gemenge von Kalium-Niob und Kalium-Ilmenfluoriden bei Gegenwart von freier Flusssäure einer fractionirten Krystallisation, so bestehen die Krystalle, welche sich zuerst abscheiden, vorzugsweise aus Kalium-Niobfluoriden, während sich die Kalium-Ilmenfluoride in der sauren Mutterlauge concentriren.

Löst man dagegen ein Gemenge von Kalium-Niob und Kalium-Ilmenfluoriden in ihrer 10 fachen Menge von reinem heissen Wasser und lässt man diese Lösung bis 10° erkalten, so bestehen die sich hierbei abscheidenden Krystalle vorzugsweise aus Kalium-Ilmenfluoriden, während die Kalium-Niobfluoride in Lösung bleiben.

Aus vorstehendem Verhalten folgt für die Praxis folgendes Verfahren zur Scheidung der Kalium-Ilmenfluoride von den Kalium-Niobfluoriden.

Man unterwerfe sie zuerst einer fractionirten Krystallisation aus stark saurer Lösung und sammle dabei die zuerst erhaltenen, vorzugsweise aus Kalium-Niobfluoriden bestehenden, und die zuletzt erhaltenen, vorzugsweise aus Kalium-Ilmenfluoriden bestehenden Krystalle besonders.

Diese Salze löse man in ihrer 10 fachen Menge heissem Wasser und lasse bis 10° erkalten.

Dabei scheidet sich ungefähr die Hälfte der gelösten Fluoride ab.

Dieselben werden bei Anwendung der Fluoride, die vorzugsweise Kalium-Ilmenfluoride enthielten, aus Kalium-Ilmenfluoriden bestehen, während die noch beigemengt gewesenen Kalium-Niobfluoride vollständig in einer Lösung a bleiben.

Auf gleiche Weise werden auch die Fluoride behandelt, die vorzugsweise Niobium enthielten. Dabei scheiden sich die noch beigemengten Kalium-Ilmenfluoride in Krystallen b ab, während die Kalium-Niobfluoride gelöst bleiben und durch Eindampfen erhalten werden können.

Die in der Lösung a und in den Krystallen b enthaltenen gemengten Fluoride werden einer weiteren Reinigung unterworfen, die auf denselben Principien beruht.

Wie kann man aber die Reinheit der Kalium-Niob- und Kalium-Ilmenfluoride erkennen?

Die Beantwortung dieser Frage ist wichtig, denn die grosse äusserliche Aehnlichkeit und die Gleichheit der Form dieser Verbindungen war der hauptsächslichste Grund der so festgewurzelten irrigen Ansicht über ihre wahre Natur.

Nach meinen Beobachtungen giebt es nämlich nicht blos *eine* Art, sondern 4 verschiedene Arten von blättrigen Kalium-Metallfluoriden, die von Marignae alle unter der Bezeichnung:

$$2\ K\ \underline{Fl}+Nb^2\ O^2\ \underline{Fl^3}+2\ \underline{\dot{H}};$$

zusammengefasst werden. Diese Verbindungen sind:

$$1)\ 2\ K\ \underline{Fl}+Nb^2\ \underline{Fl^3}+2\ \dot{H};$$

$$2)\ 2\ K\ \underline{Fl}+Il^2\ \underline{Fl^3}+2\ \dot{H};$$

$$3)\ K\ \underline{Fl}+Nb\ \underline{Fl^2}+\underline{\dot{H}};$$

$$4)\ K\ \underline{Fl}+Il\ \underline{Fl^2}+\underline{\dot{H}}.$$

Alle diese Verbindungen können äusserlich nicht unterschieden werden. Auch können sie ohne Form-Veränderung in den verschiedensten Proportionen zusammenkrystallisiren.

Dagegen haben sie, in Folge der Verschiedenheit der Atom-Gewichte von Niobium und von Ilmenium und in Folge ihres verschiedenen Gehaltes von Fluor eine schwankende Zusammensetzung. Da sich aber die Elemente dieser Verbindungen mit grosser Schärfe bestimmen lassen, so kann man aus der Proportion von Kalium und Metallsäure das Atom-Gewicht der letzteren berechnen und daraus ihre Zusammensetzung ableiten.

Ein anderes Mittel, um zu erkennen, ob man es mit Fluoriden von Niobium oder Ilmenium zu thun habe, besteht darin, sie in krystallisirte Natronsalze umzuwandeln.

Um diese darzustellen löse man die Fluoride in heissem Wasser, setze zu dieser Lösung das gleiche Gewicht der Fluoride Natronhydrat ($\dot{Na}\,\underline{\dot{H}}$) und soviel kochendes Wasser als nöthig ist, um eine klare Lösung zu bilden.

Beim Erkalten dieser Lösungen krystallisiren dann die Natronsalze in deutlichen Krystallen.

Die Natronsalze der Säuren des Niobiums bilden büschelförmig gruppirte, vierseitige, prismatische Krystalle, mit Glasglanz. Sie sind durchsichtig und werden beim Liegen an der Luft nicht trübe.

Die Natronsalze der Säuren des Ilmeniums bilden blättrige Aggregate hexagonaler Tafeln, die an der Luft leicht trübe werden.

Ein drittes Mittel um zu erkennen, ob man Säuren von Niobium oder Ilmenium vor sich habe, besteht in Löthrohr-Proben.

Die Säuren des Niobiums geben mit Phosphorsalz in der innern Flamme ein schön blaues Glas, das auch bei der Abkühlung seine blaue Farbe beibehält.

Die Säuren des Ilmeniums geben rothbraune Gläser.

Gemenge der Säuren von Niobium und Ilmenium geben nelkenbraune Gläser. Ist der Gehalt von Säuren des Niobiums bedeutend überwiegend, so erhält man Gläser, die blau gefärbt erscheinen, so lange sie noch heiss sind, die aber bei der Abkühlung braun werden.

Endlich besitzen wir auch noch an der Zinn-Probe ein werthvolles Mittel, um ilmenige und niobige Säure einerseits und Unterniobsäure oder Unterilmensäure anderseits zu unterscheiden.

Um die Zinn-Probe anzustellen, verfahre man wie folgt:

4 Gran der metallischen Säuren werden in Hydrat verwandelt und dasselbe in noch nassem Zustande mit 240 Gran Salzsäure von 1,20 spec. Gw. und 10 Gran Zinn-Folie in einem kleinen Glaskolben bis zum Kochen erhitzt. Sobald sich das Zinn fast vollständig gelöst hat, setze man zu der Auflösung 1 Unze Wasser und filtrire rasch. Dabei finden folgende Erscheinungen statt.

Niobige und ilmenige Säure geben blaue Lösungen, die blau gefärbt durchs Filter gehen und ihre blaue Farbe beim Stehen an der Luft lange beibehalten. Nach und nach wird die Färbung heller und verschwindet zuletzt ganz, ohne dass dabei ein Uebergang in grün oder braun zu bemerken wäre.

Unterniobsäure giebt eine blaue Lösung, die blau gefärbt durchs Filter geht, beim Stehen an der Luft aber schnell grün wird.

Unterilmensäure giebt eine blaue Lösung, die beim Filtriren ihre blaue Färbung verliert und rothbraun wird.

4. *Zusammensetzung der im Schuchardtschen Mineralpulver enthaltenen Metallsäuren.*

Die oben erhaltenen 3 Unzen blättriges und 354 Gran hexagonales Kalium-Metallfluorid wurden auf die vorstehend angegebene Weise in Natronzalze umgewandelt.

Man erhielt dabei 608 Gran prismatisches Natronsalz der Säuren des Niobiums mit 395 Gran $\underline{\dddot{N}b}\,\ddot{N}b^2$ und 476 Gran blättriges Natronsalz der Säuren des Ilmeniums mit 280 Gran $\underline{\dddot{I}l}\,\ddot{I}l^2$.

Die in dem Schuchardtschen Mineral-Pulver enthaltenen Metallsäuren bestanden daher in 100 Theilen aus:

Tantalsäure	32,39
$\underline{\dddot{Nb}}\ \ddot{Nb}^2$	39,50
$\underline{\dddot{Il}}\ \ddot{Il}^2$	28,00.
	99,89.

5. *Ueber die Zusammensetzung der vorstehend erhaltenen Natronsalze von* $\underline{\dddot{Nb}}\ \ddot{Nb}^2$ und $\underline{\dddot{Il}}\ \ddot{Il}^2$.

Diese Natronsalze wurden jetzt näher untersucht. Ihr Wasser-Gehalt wurde bestimmt, indem abgewogene Mengen derselben in einer kleinen Glaskugel in einem Strome von Luft erhitzt wurden, die zuvor über Kali-Hydrat geleitet worden war und daher keine Kohlensäure enthalten konnte.

Die entwässerten Salze wurden mit saurem schwefelsaurem Ammoniak zum klaren Fluss gebracht, die Schmelze in Wasser gelöst, die Metallsäuren durch Ammoniak gefällt und stark geglüht.

Der Natron-Gehalt wurde aus dem Verlust gefunden.

1. *Natronsalz der Säuren des Niobims.*

Dasselbe war in glasglänzenden 4 seitigen Prismen krystallisirt. Es bestand aus.

$\underline{\dddot{Nb}}\ \ddot{Nb}^2$	63,20
Natron	14,18
Wasser	22,62
	100,00

Eine solche Verbindung entspricht der Formel:

$$\dot{Na}^2\ \underline{\dddot{Nb}}\ \ddot{Nb}^2 + 11\ \underline{\dot{H}}$$

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
$\underline{\dddot{Nb}}\,\ddot{Nb}^2 =$	3554,4	63,79	63,20.
$2\,\dot{Na}$	781,8	14,02	14,18.
$11\,\dot{H}$	1237,5	22,19	21,62.
	5573,7	100,00	100,00.

2. *Natronsalz der Säuren des Ilmeniums.*

Dasselbe war in blättrigen Aggregaten hexagonaler Tafeln krystallisirt, die an der Luft rasch trübe wurden.

100 Theile gaben:

$\underline{\dddot{Il}}\,\ddot{Il}^2$	58,97
Natron	14,46
Wasser	26,57
	100,00

Seine Zusamensetzung entspricht daher der Formel:

$$\dot{Na}^2\,\underline{\dddot{Il}}\,\ddot{Il}^2 + 13\,\underline{\dot{H}}.$$

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
$\underline{\dddot{Il}}\,\ddot{Il}^2$	3318,0	59,66	58,97
$2\,\dot{Na}$	781,8	14,05	14,46
$13\,\dot{H}$	1462,5	26,29	26,57
	5562,3	100,00	100,00

Die aus diesen Natronsalzen abgeschiedenen Metallsäuren zeigten folgendes Verhalten:

$\underline{\dddot{Nb}}\,\ddot{Nb}^2$ bildete graue Stücke mit glattem Bruche und starkem, demantähnlichem Glanze.

Ihr spec. Gw. betrug 5,12.

Mit Phosphorsalz entstand ein rein blaues Glas, das auch bei der Abkühlung seine blaue Farbe beibehielt.

Bei der Zinnprobe gab die Säure eine dunkelblaue Lösung, die nach dem Filtriren und Verdünnen mit Wasser sogleich grün wurde.

$\underline{\dddot{Il}}\,\ddot{Il}^2$ hatte dieselbe äussere Beschaffenheit wie $\underline{\dddot{Nb}}\,\ddot{Nb}^2$. Ihr spec. Gw. war aber viel niedriger, nämlich nur 4,22.

Vor dem Löthrohre gab $\underline{\dddot{Il}}\,\ddot{Il}^2$ mit Phosphorsalz in der innern Flamme ein *rothbraunes* Glas, das nicht blau geblasen werden konnte.

Bei der Zinnprobe bildete $\underline{\dddot{Il}}\,\ddot{Il}^2$ eine blaue Lösung, die beim Filtriren und Verdünnen mit Wasser soglich *rothbraun* wurde.

II. Untersuchungen über Niobium und seine Verbindungen.

1. *Atom-Gewicht des Niobiums.*

Das Atom-Gewicht des Niobiums wurde von Marignac, H. Rose und mir bestimmt.

Marignac fand das At. Gw. der aus Columbit abgeschiedenen Niobsäure zu 266—268 und hält letzere Zahl für die richtigere. Daraus berechnet Marignac, unter der Voraussetzung, dass die Niobsäure nach der Formel Nb^2O^5 zusammengesetzt sei, das At. Gw. des Niobiums zu $\frac{268-80}{2}=94,0$.

Nimmt man dagegen an, dass die im Columbit enthaltene Metallsäure nach dem Typus $\underline{\dddot{R}}$ zusammengesetzt sei, so berechnet sich das At. Gw. des Metalls zu $\frac{268-48}{2}=$

110,0; oder bei der Annahme von Sauerstoff=100 zu (110.6,25)=687,5.

Dazu muss aber bemerkt werden, dass vorstehendes At. Gw. nicht das des reinen Niobiums ist. Bei der Berechnung von Marignac's sehr sorgfältigen Analysen des gelben Niobchlorids und verschiedener Kalium-Metallfluoride, ergiebt sich klar, dass Marignac in einigen Fällen Verbindungen von fast reinem Niobium oder Ilmenium, in den meisten Fällen aber Verbindungen von Gemengen beider Metalle vor sich hatte. Wir finden nämlich folgende Zahlen als At. Gw. der in diesen Verbindungen enthaltenen Metalle:

Gelbes Chlorid=	708,4;	$(Nb)=713{,}6$.
Würfliches Fluorid=	697,6	» $(Nb^{2}/_{3}Il^{1}/_{3})=690{,}7$.
Triklinöedrisches Fluorid=	690,6	
Blättriges Fluorid=	687,5	» $(Nb^{1}/_{2}Il^{1}/_{2})=684{,}1$.
Nadelförmiges Fluorid	684,7	
Hexagonales Fluorid=	661,3	» $(Il)=654{,}7$.

H. Rose bestimmte das At. Gw. des Niobiums aus dem gelben Chloride und fand dasselbe, bei der Annahme, dass es nach der Formel $Nb\,\underline{Cl}^2$ zusammengesetzt sei, zu 610,25.

Diese Zahl ist aber nicht richtig, weil das gelbe Niobchlorid nach der Formel $Nb\,\underline{Cl}^3$ zusammengesetzt ist und weil dem von H. Rose untersuchten gelben Niobchloride viel Tantalchlorid beigemengt war.

Eine mit dem von mir gefundenen At. Gw. des reinen Niobiums sehr nahe übereinstimmende Zahl ergiebt sich aber aus H. Roses zahlreichen Analysen des weissen niobigen Chlorids, unter der Voraussetzung, dass dieses nach der Formel $Nb^2\,\underline{Cl}^3$ zusammengesetzt sei.

H. Rose verwandte auf die Darstellung dieses Präparats grosse Sorgfalt und unterwarf das weisse Chlorid einer mehr als zwanzigmaligen Umarbeitung, um es soviel als möglich von einer Substanz zu befreien, welche ein viel flüchtigeres Chlorid bildete und die H. Rose anfänglich für das Chlorid eines neuen Metalls, des Pelopiums, hielt. Dieses gelbe Chlorid war aber offenbar ein Gemenge von gelbem Tantalchlorid und von Ilmenchlorid. Die Gegenwart des Tantals beweist das hohe spec. Gw. der Pelopsäure und die Gegenwart des Ilmeniums die braune Färbung, welche die Pelopsäure dem Phosporsalze ertheilte.

Durch das oben angegebene mühsame Verfahren gelang es jedoch H. Rose ein weisses niobiges Chlorid und daraus eine niobige Säure darzustellen, welch in allen ihren Eigenschaften genau mit der von mir dargestellten reinen niobigen Säure übereinstimmte.

Als Mittel von 10 Analysen des niobigen Chlorids erhielt H. Rose aus 100 Theilen:

Niobige Säure	61,83.
Chlor	48,21.

Das weisse niobige Chlorid bestand daher aus:

Niobium	51,79.
Chlor	48,21.
	100,00.

Hiernach beträgt das At. Gw. des Niobiums bei der Annahme, dass das weisse Chlorid nach der Formel $Nb^2\underline{Cl}^3$ zusammengesetzt sei, 714,28.

Ich habe das At. Gw. des Niobiums mit sehr reinem, aus Columbit von Bodenmais dargestellten blättrigen Kalium-Niobfluorid bestimmt.

100 Theile desselben gaben:

	a	b	Mittel.
Niobige Säure	45,14	44,46	44,780.

Kalium	25,34	25,35	25,345.
Fluor	30,49	30,18	30,335.

Da dieses Fluorid nach der Formel $2\,K\,\underline{Fl} + Nb^2\,\underline{Fl}^3 + 2\,\underline{H}$ zusammengesetzt ist, so beträgt das At. Gw. der niobigen Säure, nach Kalium berechnet, 1727,2 und das At. Gw. des Niobiums ist $\frac{1727{,}2 - 300}{2} = 713{,}6$.

Diese Zahl ist alſo fast identisch mit der aus H. Roses Analysen des weissen niobigen Chlorids gefundenen Zahl von 714,28 und kommt auch sehr nahe der aus den Marignacschen Analysen des gelben Niobchlorids berechneten Zahl von 708,4.

2. Ueber Niobium, sein spec. Gewicht und Atom-Volum.

Ueber Darstellung und Eigenschaften von Niobium besitzen wir Angaben von H. Rose, Marignac und Delafontaine.

H. Rose beschreibt das Niobium als ein schwarzes Pulver mit dem spec. Gewichte von 6,27—6,67.

Beim Erhitzen an der Luft nahmen 100 Theile Niobium 20,60 Theile Sauerstoff auf.

Nach Marignac bildet das Niobium ein dunkelgraues Pulver. Sein spec. Gw. betrug 6,0—6,6.

Beim Erhitzen an der Luft nahmen 100 Theile Niobium 35—38 Theile Sauerstoff auf und bildeten ausserdem Wasser, welches 0,90—1,26 Theile Wasserstoff enthielt.

Da diese Angaben von H. Rose und Marignac nicht übereinstimmen, so habe ich ebenfalls versucht Niobium darzustellen.

96 Gran $\overset{\cdots}{Nb}\ \overset{\cdot\cdot}{Nb}^2$ wurden in überschüssiger Flusssäure gelöst, mit der nöthigen Menge Fluorkalium versetzt und zur Trockne verdampft. Das saure Kalium-Niobfluorid wurde mit seinem gleichen Gewichte Chlorkalium versetzt und geschmolzen. Diese geschmolzene Masse wurde fein zerrieben und durch 120 Gran Natrium in einem kleinen Tiegel aus Schmiedeeisen unter einer Decke von Chlorkalium reduzirt.

Dabei entstand eine schwarze Salzmasse, die noch viel überschüssiges Natrium enthielt. Sie wurde in kleine Stücke zerschlagen und in kleinen Portionen in Wasser geworfen.

Dabei lösten sich die Salze und es schied sich ein schwarzes Pulver ab. Dasselbe wurde abwechselnd mit schwacher Natronlauge und reinem Wasser so lange ausgekocht, als sich noch niobigsaures Natron löste.

Dabei blieb das Niobium in der Form eines schwarzen Pulvers ungelöst, welches über Schwefelsäure im leeren Raume getrocknet wurde.

Das so dargestellte Niobium kam beim Erhitzen an der Luft zum Glühen und verbrannte, unter Bildung einer wenig leuchtenden Flamme, zu niobiger Säure und Wasser. 10,60 Theile wurden in einer kleinen Glaskugel in einem Strome trockner Luft erhitzt und das gebildete Wasser durch Chlorcalium condensirt.

Dabei erhöhte sich das Gewicht des Niobiums um 1,89 Theile und das Gewicht des Wassers betrug 0,70 Theile, mit 0,077 Theilen Wasserstoff.

10,600—0,077=10,523 wasserstoffreies Niobium hatten daher 1,890+0,077 Sauerstoff aufgenommen und 12,49 Theile niobige Säure gebildet.

Diese 12,49 Theile niobige Säure enthielten noch eine geringe Menge Metall, welches der Oxydation entgangen war. Man schmolz sie daher mit saurem schwefelsaurem Kali. Nach dem Behandeln der Salzmasse mit kochendem Wasser blieb niobige Säure ungelöst, welche nach dem Glühen 12,68 Theile wog.

Das schwarze Pulver bestand daher aus:

Niobium	10,523.
Wasserstoff	0,077.
	10,600.

Mithin in 100 Theilen aus:

Niobium	99,274.
Wasserstoff	0,726.
	100,000.

Die metallische Säure dagegen bestand aus:

Niobium	10,523.
Sauerstoff	2,157.
	12,680.

Oder in 100 Theilen aus:

Niobium	82,99.
Sauerstoff	17,01.
	100,00.

Diese Zusammesetzung entspricht der der niobigen Säure $Nb^2 O^3$.

Die nach dieser Formel berechnete Zusammensetzung ist nämlich:

		Berechnet.	H. Rose	H.
2 Nb =	1427,2	82,64	82,92	82,99.
3 O =	300,0	17,36	17,08	17,01.
	1727,2	100,00	100,00	100,00.

Was das spec. Gw. des Niobiums anbelangt, so kann man es nach den Bestimmungen von H. Rose und Marignac zu 6,60 annehmen.

Das Atom-Volum des Niobiums würde dann $\frac{713,6}{6,6} =$ 108,1 betragen und mit dem des Ilmeniums von 109,6 nahe übereinstimmen.

Aber noch besteht eine grosse Differenz in den Angaben über die Menge von Sauerstoff, welche Niobium beim Erhitzen an der Luft aufnimmt.

Diese Quantitäten wurden wie folgt gefunden:

100 Theile Niobium nahmen beim Erhitzen an der Luft Sauerstoff auf:

nach Marignac	35,38	Theile
» H. Rose	20,60.	»
» meinen Versuchen	20,49.	»
» Delafontaine	19,30.	»

Die Erklärung dieser Differenzen ist sehr einfach. Wir sahen bereits, dass Marignac metallische Substanzen unter Händen hatte, die bald aus Niobium, bald aus Ilmenium, gewöhnlich aber aus Gemengen beider Metalle bestanden. Dieselbe Erscheinung findet sich auch bei Marignacs Beschreibung der Eigenschaften seines angeblichen Niobiums wieder. Wenn dasselbe rein gewesen wäre, so könnte sein spec. Gw. nicht so grossen Schwankungen von 6,0—6,6 unterworfen gewesen sein.

Das spec. Gw. von 6,0 entspricht dem des Ilmeniums mit dem spec. Gw. von 5,97. Ebenso die Menge des Sauerstoffs von 38 Theilen, welche 100 Theile des Metalls aufnahmen; denn 100 Theile Ilmenium nehmen in der That 37,96 Theile Sauerstoff auf und bilden eine Doppelsäure $=\ddot{I}l\ \dddot{I}l$. Obige Angabe Marignacs bezieht sich daher gar nicht auf Niobium, sondern auf Ilmenium.

3. *Niobium und Sauerstoff.*

a) Braunes Nioboxyd.

Diese Verbindung entsteht, wenn man Hydrate der Säuren von Niobium in starker Salzsäure oder Flusssäure löst und diese Lösungen, unter Abschluss von Luft, der Einwirkung von Zink aussetzt.

Nach der Sättigung der überschüssigen Säure durch das Zink bilden sich braune Flocken von braunem Nioboxyd, das von dem Zinke abgespühlt werden kann.

Beim Auswaschen nimmt das braune Nioboxyd rasch Sauerstoff aus der Luft auf, wird weiss und geht in Hydrat der niobigen Säure über.

b. Grünes Nioboxyd.

Das grüne Nioboxyd ist bisher noch nicht isolirt dargestellt worden. Die Annahme seiner Existenz gründet sich aber auf folgende Erscheinungen.

Wenn man Säuren des Niobiums in Salzsäure löst und diese Lösungen der Einwirkung von Zink aussetzt, so färben sich diese Lösungen zuerst blau, dann grün und zuletzt braun, worauf sich das Niobium in braunen Flocken als braunes Oxyd abscheidet und die Flüssigkeit farblos wird.

Das grüne Nioboxyd ist daher ein intermediäres Oxyd zwischen dem blauen und dem braunen Oxyde.

Grünes Nioboxyd bildet sich auch, zusammen mit blauem Oxyde, wenn man noch nasses Hydrat der Unterniobsäure mit starker Salzsäure vermischt und diese Mischung der Einwirkung von Zinn aussetzt. Dabei entsteht eine blaue Lösung, die an der Luft ihre blaue Farbe schnell verliert und grün wird.

c. Nioboxyd (NbO).

Das Nioboxyd wurde von Delafontaine dargestellt, indem er niobige Säure in einem Porzellanrohre zum starken Glühen brachte und darüber so lange Wasserstoffgas leitete als noch Gewichts-Verlust stattfand.

Hierbei verwandelte sich die niobige Säure in ein blauschwarzes Pulver.

100 Theile niobige Säure verloren dabei 5,96 Theile Sauerstoff.

100 Theile Oxyd nahmen beim Glühen an der Luft wieder 6,38 Theile Sauerstoff auf.

Das Oxyd bestand daher aus:

Niobium	82,64
Sauerstoff	11,40
	94,04

Oder in 100 Theilen:

Niobium	87,98
Sauerstoff	12,12
	100,00

Eine solche Verbindung entspricht der Formel NbO.

Dieselbe giebt:

		Berechnet.	Delafontaine.
Nb	713,6	87,71	87,88
O	100,0	12,29	12,12
	813,6	100,00	100,00

Da 100 Theile Oxyd beim Glühen an der Luft 6,38 Sauerstoff aufnahmen, so besteht die dadurch gebildete Säure aus:

Niobium	87,88
Sauerstoff	18,50
	106,38

Oder in 100 Theilen aus:

Niobium	82,61
Sauerstoff	17,39
	100,00.

Dies ist genau die Zusammensetzung der niobigen Säure (Nb^2O^3)., wie sie durch Erhitzen von Niobium an der Luft entsteht und für welche wir bereits die Zusammensetzung:

Niobium	82,64
Sauerstoff	17,36
	100,00

fanden.

d. Niobige Säure (Nb^2O^3).

Die niobige Säure findet sich in der Natur, gemengt mit tantaliger und ilmeniger Säure, im Columbite.

Sie bildet sich durch Oxydation von Niobium, braunem Nioboxyd und von Schwefelniobium, so wie durch Zersetzung von weissem niobigen Chloride durch Wasser.

Die niobige Säure besteht aus:

		Berechnet
2 Nb =	1427,2	82,64
3 O =	300,0	17,36
	1727,2	100,00.

Durch Erhitzen von Hydrat dargestellt, verglimmt die niobige Säure beim Uebergang in den wasserfreien Zustand. Die so dargestellte Säure bildet graue Stücke mit glatten, starkglänzenden Bruchflächen. Nicht selten geht sie dabei in einen krystallinischen Zustand über und bildet dann weisse Stücke mit krystallinischem Bruch.

Nach dem Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kali und Auswaschen erscheint die niobige Säure als ein weisses Pulver. Dasselbe wird während des Erhitzens gelb und nach der Abkühlung wieder weiss.

Das spec. Gw. der niobigen Säure ist in Folge ihrer verschiedenen Aggregat-Zustände schwankend.

H. Rose hat in dieser Beziehung zahlreiche Untersuchungen angestellt und fand dabei das spec. Gw. der amorphen niobigen Säure zu 5,25—5,26.

Das spec. Gw. der krystallinischen niobigen Säure betrug dagegen nur 4,66—4,76.

Nach meinen Versuchen betrug das spec. Gw. einer aus Sulfat dargestellten, sehr reinen, pulverförmigen niobigen Säure, im ausgekochten Zustande, 4,857.

Eine nach der Formel $\underline{\dddot{\mathrm{N}b}}\,\ddot{\mathrm{N}b}^2$ zusammengesetzte, aus Hydrat dargestellte Säure, in Stücken mit glattem Bruche, hatte das spec. Gw. von 5,12.

Marignac fand das spec. Gw. der niobigen Säure (seiner Niobsäure) nur wenig schwankend und durchschnittlich zu 4,50. Doch muss dazu bemerkt werden, dass die von Marignac untersuchten Säuren mit Säuren des Ilmeniums gemengt waren.

Mit Phosphorsalz giebt die niobige Säure in der innern Flamme ein schön blaues Glas, das auch nach der Abkühlung seine blaue Farbe beibehält.

Bei der Zinnprobe entsteht eine blaue Lösung, die blau gefärbt durchs Filter geht und nach der Verdünnung mit Wasser beim Stehen an der Luft nach und nach farblos wird, ohne dabei grün oder braun zu werden. Durch diese Reaction unterscheidet sich die niobige Säure von der Unterniobsäure und Unterilmensäure.

e) Unterniobsäure ($\mathrm{N}b\mathrm{O}^2$).

Unterniobsäure findet sich in der Natur, gewöhnlich zusammen mit Tantalsäure, Unterilmensäure und Titansäure im Ferroilmenit, Samarskit, Fergusonit, Aeschynit, Pyrochlor und Euxenit.

Die Unterniobsäure unterscheidet sich von der niobigen Säure besonders dadurch, dass sie ein Kalium-Metallfluorid giebt, welches nach der Formel $\mathrm{K}\ \underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{N}b\ \underline{\mathrm{F}l^2} + \underline{\dot{\mathrm{H}}}$ zusammengesetzt ist, während die niobige Säure ein Fluorid giebt, welches der Formel:

$2\ \mathrm{K}\ \underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{N}b^2\ \underline{\mathrm{F}l^3} + 2\ \underline{\dot{\mathrm{H}}}$ entspricht.

In dem Unterniob-Kaliumfluoride verhält sich also das Fluor des Fluor-Kaliums zu dem Fluore des Niobfluorids wie 1: 2, während im niobigen Kaliumfluoride diese Proportion 2: 3 ist.

Ausserdem hat die pulverförmige Unterniobsäure ein geringeres spec. Gw. wie die niobige Säure, nämlich nur 4, 45.

Endlich verhält sich auch die Unterniobsäure bei der Zinnprobe eigenthümlich. Dabei entsteht nämlich eine blaue Lösung, die gewöhnlich blau gefärbt durchs Filter geht, aber beim Verdünnen mit Wasser und Stehen an der Luft schnell grün wird. Gegen Phosphorsalz verhält sich die Unterniobsäure wie niobige Säure. Sie giebt nämlich ein blaues Glas, das bei der Abkühlung seine blaue Farbe beibehält.

f. Niobsäure ($Nb\ O^3$).

Niobsäure entsteht durch Einwirkung von Wasser auf gelbes Niobchlorid ($Nb\ \underline{Cl}^3$).

Ueber die Eigenschaften von $Nb\ O^3$ ist bis jetzt noch nichts bekannt.

4. *Niobium und Schwefel.*

a) Schwefelniobium ($Nb^7\ S^8$).

Man erhält diese Verbindung, wenn man niobige Säure in einem Porzellanrohre zum starken Glühen bringt und darüber so lange Dämpfe von Schwefelkohlenstoff streichen lässt, als noch Gas-Entwicklung statt findet.

Bei dieser Operation wird der Sauerstoff der niobigen Säure nicht durch eine aequivalente Menge von Schwefel ersetzt, denn es tritt dabei stets freier Schwefel auf. Das Schwefelilmenium enthält daher weniger Schwefel-Atome als die niobige Säure Sauerstoff-Atome.

Das Schwefelniobium erscheint als ein schwarzes Pulver. Beim Erhitzen entzündet es sich und verbrennt mit blauer Flamme zu niobiger Säure. Nach H. Rose gaben 100 Theile niobige Säure 108,3—110,9 Schwefelniobium.

100 Schwefelniobium würden daher im Mittel 91,24

niobige Säure gegeben haben. Da darin 75,40 Niobium enthalten sind, so besteht das Schwefelniobium aus:

Niobium	75,40
Schwefel	24,60
	100.00

Bei meinen Versuchen gaben 100 Theile Schwefelniobium 91,66 Theile niobige Säure. Da darin 75,74 Niobium enthalten sind, so würden 100 Schwefelniobium bestehen aus:

Niobium	75,74
Schwefel	24,26
	100,00

Eine solche Zusammensetzung entspricht der Formel: $Nb^7 S^8$ oder von $5 Nb S + Nb^2 S^3$.

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	H. Rose.	Nach. m. Versuchen.
7 Nb =	6595,2	75,74	75,40	75,74
8 S	1600,0	24,26	24,60	24,26
	8195,2	100,00	100,00	100,00

Das Schwefelniobium verbindet sich nicht mit Schwefelalkalien und bildet keine Schwefelsalze.

Lösungen der Säuren des Niobiums in Flusssäure oder Salzsäure werden durch Schwefelwasserstoff nicht gefällt.

5. *Niobium und Chlor.*

a) Niobiges Chlorid ($Nb^2 \underline{Cl}^3$).

Bis jetzt sind die Ansichten über die chemische Constitution des weissen Niobchlorids noch immer getheilt.

Marignac betrachten dasselbe als ein Oxychlorid und giebt ihm die Formel $Nb\,O\,\underline{Cl}^3$, während H. Rose dasselbe als $Nb^2\,\underline{Cl}^3$ betrachtete.

Noch ist es Niemand gelungen, in dem reinen, schwammigen, weissen Niobchloride Sauerstoff nachzuweisen H. Rose erhielt beim Erhitzen desselben in Schwefelwasserstoffgas nur Spuren von Wasser.

Als Deville Dämpfe dieses Chlorids über Magnesium leitete, so bildete sich *keine* Magnesia, sondern blos Magnesiumchlorid und eine in Hexaedern krystallisirte metallische Substanz, die offenbar krystallisirtes Niobium war. Dieses Metall gab bei der Oxydation weniger Metallsäure als Marignacs Formel: $Nb^2\,O^5$ erforderte, was auch ganz natürlich ist, da dabei $Nb^2\,O^3$ entsteht. Um aber diese Erscheinungen mit Marignacs Theorie in Einklang zu bringen, wurde die Hypothese aufgestellt, dass jenes Metall kein Niobium, sondern Niobyl$=Nb\,O$ sein solle.

Zur Darstellung der Chloride des Niobiums vermische man aus Sulfat dargestellte, pulverförmige niobige Säure mit etwas Kohle und Zucker und erhitze dieses Gemenge in einem verschlossenen Tiegel bis zum Glühen.

Die porösen kohligen Stücke erhitze man in einem Porzellanrohre und leite darüber zuerst Kohlensäure und hierauf, nachdem alle Feuchtigkeit und Luft ausgetrieben sind, Chlorgas.

Dabei setzt sich im kalten Ende des Rohrs ein Gemenge von weissem und gelbem Niobchlorid ab.

Dieses Gemenge bringe man in eine kleine Retorte und erhitze dasselbe anfänglich schwach, wobei sich gelbes Niobchlorid verflüchtigt, und hierauf stärker, wobei man schwammiges weisses Chlorid erhält.

Dieses weisse niobige Chlorid wurde von H. Rose und Deville untersucht.

H. Rose erhielt als Mittel von 10 Analysen: 48,21% Chlor; Deville erhielt 48,90% Chlor.

Nach dem At. Gw. des Niobiums von 713,6 berechnet, würde der Chlorgehalt des weissen Chlorids 48,28% betragen.

Die Zusammensetzung des weissen niobigen Chlorids entspricht demnach der Formel $Nb^2 \underline{Cl}^3$.

Diese Formel giebt:

			Berechnet	H. Rose	Deville
2	Nb	1427,20	51,77	51,79	51,10.
3	$\underline{Cl}$	1329,84	48,23	48,21	48,90.
		2757,04	100,00	100.00	100,00.

Deville und Troost haben die Dampfdichte des weissen niobigen Chlorids bestimmt und fanden dieselbe bei 440° zu 113,7 und bei 860° zu 114,0.

Die Rechnung giebt, bei der Annahme des Gewichtes eines Volumens Niobiumdampf = 114,4, die Dampfdichte des weissen niobigen Chlorids zu 110,4. Nämlich:

1 Vol. Niobiumdampf = 114,3.
3 Vol. Chlorgas = 106,5.

$$\frac{220,8}{2} = 110\ 4.$$

b) Niobiges Oxychlorid. ($Nb^2 (O+n\underline{Cl})^3$).

Das weisse niobige Chlorid stösst in Berührung mit feuchter Luft Dämpfe von Salzsäure aus und verwandelt sich in Oxychlorid. Dieses unterscheidet sich aber von dem weissen niobigen Chloride dadurch, dass es sich beim Erhitzen in weissen, asbestartigen Nadeln sublimirt, während das niobige Chlorid eine amorphe schwammige Masse bildet.

Der Chlor-Gehalt des niobigen Oxychlorits ist schwankend, entspricht aber stets der allgemeinen Formel: $Nb^2 + (O + n\underline{Cl})^3$.

c) Gelbes Niobchlorid. ($Nb\,Cl^3$).

Dieses Chlorid bildet eine gelbe krystallinische Masse. Es schmilzt nach Deville bei 194, nach H. Rose bei 212, und siedet bei 240.

Mit starker Salzsäure bildet das gelbe Chlorid eine klare, gelbe Lösung.

Durch Wasser wird es in Salzsäure und Niobsäure ($Nb\,O^3$) zerlegt.

Marignac untersuchte das von Deville dargestellte gelbe Niobchlorid und fand darin 64,243 Chlor und 34,757 Niobium.

Bei der Annahme, dass das gelbe Niobchlorid nach der Formel $Nb\,Cl^3$ zusammengesetzt sei, berechnet sich das At. Gw. des Niobiums nach vorstehendem Versuche zu 708,4. Diese Zahl kommt dem At. Gw. des Niobiums von 713,6 so nahe, dass man annehmen kann, dass das von Marignac untersuchte gelbe Niobchlorid fast ganz frei von Ilmenium war.

Hiernach besteht das gelbe Niobchlorid aus:

		Berechnet.	Marignac.
Nb	713,6	34,923	34,757
3 $\underline{Cl}$	1329,8	65,077	65,243
	2043,4	100,00	100,00.

Die Dampfdichte des gelben Niobchlorids beträgt nach Deville, bei 350°=158,0.

Die berechnete Dampfdichte ist:

$$\begin{array}{lll} 1\ \text{Vol. Niobiumdampf} & = & 114{,}3. \\ 6\ \text{Vol. Chlorgas} & = & \underline{213{,}0.} \\ & & \dfrac{327{,}3}{2} = 163{,}6 \end{array}$$

Berechnet man die Dampfdichte des gelben Niobchlorids nach Marignacs Ansicht seiner Zusammensetzung, nämlich nach der Formel $Nb^2\ \underline{C}l^5$ und nach dem At. Gw. des Niobiums von 94,0 so erhält man eine Zahl, die nicht mit Devilles Beobachtung der Dampfdichte übereinstimmt.

Denn:

$$\begin{array}{lll} 1\ \text{Vol. Niobiumdampf} & = & 94. \\ 5\ \text{Vol. Chlorgas} & = & \underline{177{,}5.} \\ & & \dfrac{271{,}5}{2} = 135{,}75. \end{array}$$

Die Zahl, 135,75 ist aber weit entfernt von Devilles Zahl 158. Es ist dies ein klarer Beweiss, dass sowohl das gelbe Niobchlorid, als auch die daraus abgeschiedene Niobsäure nicht nach den Formeln $Nb^2\ \underline{Cl}^5$ und $Nb^2\ O^5$ zusammengesetzt sein können, sondern dass ihre Zusammensetzung den Formeln $Nb\ Cl^3$ und $Nb\ O^3$ entspreche.

6. *Niobium und Fluor.*

Die Hydrate von $Nb^2\ O^3$ und $Nb\ O^2$ lösen sich leicht in Flusssäure.

Beim Eindampfen dieser Lösungen bleibt eine weisse Masse, die beim Erhitzen zuerst Flusssäure verliert und hierauf bei stärkerer Hitze dicke weisse Dämpfe von Niobfluorid austösst. Zurück bleibt basisches Oxyfluorid.

Versetzt man eine Lösung obiger Fluoride mit Ammoniak, so werden basische Fluoride niedergeschlagen. Beim

Auswaschen derselben mit reinem Wasser verlieren sie Flusssäure, welche wieder einen Theil der gebildeten Niobsäuren löst, wobei sich die Filter verstopfen.

Die Niobsäuren lassen sich daher auf diese Weise nicht vom Fluor trennen.

Hat man daher in krystallisirten Fluoriden das Fluor quantitativ zu bestimmen, so thut man am besten ihre Lösungen mit abgewogenen Mengen von Chlorcalcium in geringem Ueberschuss zu versetzen und das Fluorcalcium, zusammen mit den Säuren des Niobiums, durch überschüssiges Ammoniak zu fällen. Um aber eine Bildung von kohlensaurem Kalk zu verhindern, muss man den Ueberschuss des Ammoniaks vor dem Filtriren wieder durch Essigsäure sättigen.

Eine andere Portion der Fluoride dampfe man mit saurem, schwefelsaurem Kali ein und bestimme auf diese Weise ihren Gehalt an Metallsäuren, deren Gewicht von dem Gewichte des Gemenges von Metallsäure und Fluorcalcium abgezogen, das Gewicht des reinen Fluorcalciums hinterlässt.

Die Fluoride des Niobiums verbinden sich leicht mit basischen Fluoriden zu zahlreichen und leicht krystallisirenden salzähnlichen Verbindungen, die besonders durch Marignac sorgfältig untersucht wurden.

Eine Eigenthümlichkeit dieser Verbindungen ist, dass die Salze von $Nb^2\,\underline{Fl}^3$ und $Nb\,\underline{Fl}^2$ homöomorph sind und dass sich auch in diesen Verbindungen Niobium und Ilmenium in den verschiedensten Proportionen vertreten können, ohne dass solche Vertretungen einen Einfluss auf die Krystallform ausüben.

Dieser Umstand erlaubt die von Marignac untersuchten Fluorsalze, die alle mehr oder weniger Ilmenium enthielten, den reinen Verbindungen von Niobium oder Ilmenium zu substituiren. Auch lässt sich ihr Gehalt von Niobium und Ilmenium aus den gefundenen Mengen von Basen und Metallsäuren leicht berechnen.

A) Fluorniobium und Fluorkalium.

1) *Blättrige Kalium-Niob und Kalium-Niob-Ilmenfluoride.*

Diese Verbindungen haben alle gleiche Form und sind noch ausserdem homöomorph mit $K\,\underline{Fl}+Ti\,\underline{Fl}^2+\underline{\dot{H}}$ und $K\,\underline{Fl}+W\,O^2\,\underline{Fl}+\underline{\dot{H}}$.

Aus sauren Lösungen langsam krystallisirt, bilden sich dicke tafelförmige Krystalle. In wenig heissem Wasser gelöst, erstarrt die Flüssigkeit beim Erkalten zu einem Brei zarter, perlmutterglänzender Blättchen.

Nach Marignac sind die Krystalle von:

$$2\,K\,\underline{Fl}+R^2\,\underline{Fl}^3+2\,\underline{\dot{H}};\quad R=(Nb^{1/2}\,Fl^{1/2})$$

monoklinoëdrisch und bestehen aus der Combination: $\infty P.\ O\,P.\ \infty P\infty.\ +P\infty.\ +3\,P.$

$\infty P\ 92^\circ;\ O\,P:\infty P\infty\ 103^\circ\,46'\ O\,P:+P\infty\ 51^\circ\,26'.$

Bei $K\,\underline{Fl}+Ti\,\underline{Fl}^2+\underline{\dot{H}}$ ist $\infty P\ 91^\circ\,6';\ OP:+P\infty\ 51^\circ\,19'$

Bei $K\,Fl+W\,O^2\,\underline{Fl}+\underline{\dot{H}}$ ist $\infty P\ 90^\circ\,41';\ OP:+P\infty\ 51^\circ\,20'.$

a) Niobiges Kaliumfluorid ($2\,\underline{Fl}\,K+Nb^2\,Fl^3+2\,\dot{H}$).

Diese aus reiner niobiger Säure, die aus Columbit von Bodenmais abgeschieden worden war, dargestellte Verbindung gab:

Niobige Säure	44,780 = 37,002 Niobium.
Kalium	25,375
Fluor	30,335
Wasser	6,500.

Die Verbindung bestand daher aus: $2\,K\,\underline{Fl} + Nb^2\,\underline{Fl}^3 + 2\,\underline{\dot{H}}$. Diese Formel giebt.

			Berechnet.	Gefunden.
2	Nb	1427,2	37,57	37,002
2	K	977,6	25,74	25,375
5	$\underline{Fl}$	1169,0	30,77	30,335
2	$\underline{\dot{H}}$	225,0	P,92	6,500
		3798,8	100,00	99,212.

b) *Unterniobiges Kaliumfluorid.* ($K\,\underline{Fl} + Nb\,\underline{Fl}^2 + \underline{\dot{H}}$.)

Dasselbe wurde aus reiner Unterniobsäure ($Nb\,O^2$) dargestellt, die aus Ferroilmenit von Haddam bereitet worden war.

Bei der Analyse wurden erhalten:

Unterniobsäure	44,35 = 35,48 Niobium
Schwefelsaures Kali	55,25 = 24,80 Kalium.
Fluor	35,00
Wasser	6,00

Die Verbindung war daher nach der Formel $K\,\underline{Fl} + Nb\,Fl^2 + \dot{H}$ zusammengesetzt. Diese Formel giebt:

			Berechnet.	Gefunden.
1	Nb	713,6	35,39	35,48
1	K	488,8	24,24	24,80
3	$\underline{Fl}$	701,4	34,80	35,00
1	$\underline{\dot{H}}$	112,5	5,57	6,00
		2016,3	100,00	101,28

c) Blättriges Kalium-Niob-Ilmenfluorid.

$$(2\ K\ \underline{Fl}+R^{2}\ \underline{Fl}^{3}+2\ \dot{\underline{H}});\ R=(Nb^{1}/_{2}\ Il^{1}/_{2}).$$

Es ist die von Marignac als blättriges oder normales Fluorkalium-Nioboxyfluorid $(2\ K\ \underline{F}+Nb\ O\ \underline{Fl}^{5}+2\ \underline{H})$ bezeichnete Verbindung.

Marignac erhielt:

Metallsäure	44,36	mit	36,10	Metall.
Schwefelsaures Kali	57,82	»	25,92	Kalium.
Fluor	31,72.			
Wasser	5,87.			

Nach Kalium berechnet würde das At. Gw. der Metallsäure 1673,0 betragen, und da darin 3 At. Sauerstoff und 2 Atome Metall enthalten sind, so beträgt das At. Gw. des Metalls $\left(\frac{1673,0-300}{2}\right)=686,5$. Ein solches Metall-Gemisch besteht aber aus nahe gleichen Atomen Niobium und Ilmenium, denn $\left(\frac{713,6+654,7}{2}\right)=684,15$.

Das von Marignac untersuchte blättrige Fluorid ist daher nach der Formel $2\ K\ \underline{Fl}+R^{2}\ \underline{Fl}^{3}+2\ \underline{H}$ zusammengesetzt; denn diese Formel giebt:

			Berechnet.	Marignac.
$2\ (Nb^{1}/_{2}\ Il^{1}/_{2})$	=	1368,3	36,58	36,10
2 K	=	977,6	26,14	25,92
$5\ \underline{Fl}$	=	1169,0	31,25	31,72
$2\ \dot{\underline{H}}$	=	225,0	6,03	5,87
		3739,7	100,00	99.61.

d) Blättriges Kalium-Niob-Ilmenfluorid mit den Fluoriden $R^2\ \underline{Fl}^3$ und $R\ \underline{Fl}^2$.

$$R=(Nb^{3}/_{5}\ Il^{2}/_{5}).$$

Dieses blättrige Fluorid wurde mit der Metallsäure aus dem Schuchardtschen Mineralpulver erhalten.

Die Analyse gab:

Metallsäuren	44,50	mit	35,49	Metall.
Schwefels. Kali	55,50	»	24,91	Kalium.
Fluor.	33,60			
Wasser	6,00			

Es wurde bereits nachgewiesen, dass das in diesem Fluoride enthaltene Metallfluorid nach der Formel $R^4\ \underline{Fl}^7=(R^2\ \underline{Fl}^3+2\ R\ Fl^2)$ zusammengesetzt war, und dass R aus $(Nb^{3}/_{5}\ Il^{2}/_{5})$ bestand. Die Formel dieser Verbindung ist daher:

$$(2\ K\ \underline{Fl}+R^2\ \underline{Fl}^3+2\ \underline{\dot{H}})+2\ (K\ \underline{Fl}+R\ \underline{Fl}^2+\underline{\dot{H}}).$$

Diese Formel giebt:

			Berechnet.	Gefunden.
$4\ (Nb^{3}/_{5}\ Il^{2}/_{5})$	=	2759,6	35,68	35’49
4	=	1945,2	25,27	24,91
$11\ \underline{Fl}$	=	2571,8	33,24	33,60
$4\ \dot{H}$	=	450,0	5,81	6,00
		7736,6	100,00	100,00

2. *Saures niobiges Kaliumfluorid.*

$$a)\ (2\ K\ \underline{Fl}+Nb^2\ \underline{Fl}^3+2\ \underline{H}\ \underline{Fl}).$$

Löst man blättriges niobiges Kaliumfluorid $(2\ K\ \underline{Fl}+Nb^2\ Fl^3+2\ \underline{\dot{H}})$ in Flusssäure auf und verdampft man dann bis zur Krystallisation, so wird das Wasser der ursprünglichen Verbindung durch Flusssäure verdrängt und es bildet sich saures niobiges Kaliumfluorid, welches in kleinen warzenförmig verwachsenen Prismen krystallisirt.

100 Theile dieses sauren Fluorids verloren beim Erhitzen im verschlossenen Tiegel, bei einer Temperatur, welche Glühhitze noch nicht erreichte, 12,50 % Flusssäure.

Die Verbindung bestand daher aus: $2\,K\,\underline{Fl} + Nb^2\,\underline{Fl}^3 + 2\,\underline{H}\,\underline{Fl}$.

Diese Formel giebt:

			Berechnet.	Gefunden.
$(2\,K\,\underline{Fl} + Nb^2\,\underline{Fl}^3)$	=	3573,8	87,89	87,50
$2\,\underline{H}\,\underline{Fl}$	=	492,6	12,11	12,50
		4066,4	100,00	100,00

Auf gleiche Weise dargestellt, erhielt auch Marignac ein Salz, dessen äussere Beschaffenheit ganz gleich war mit der von mir dargestellten Verbindung.

Es bildete nämlich ebenfalls kleine warzenförmig verwachsene Prismen des rhombischen Systems, deren scharfe Seitenkanten gewöhnlich abgestumpft waren. An den Enden waren die Prismen durch eine, auf die scharfen Prismenkanten aufgesetzte Zuschärfung begrenzt. ∞P 112° 30′; $P\infty$° 30′.

Sehr auffallend ist es aber, dass Marignac angiebt, dass diese Verbindung, die in seiner Theorie der chemischen Konstitution der Niobverbindungen eine so grosse Rolle spielt, beim Erhitzen mit Bleioxyd nicht den geringsten Verlust erlitten habe und daher aus $2\,K\,\underline{Fl} + Nb\,\underline{Fl}^5$ bestehe.

Diese Angabe steht aber sowohl mit meinen, als auch mit Marignacs eigenen Versuchen in Widerspruch. Nach meinem eben angeführten Versuche entwickelte diese Verbindung beim Erhitzen 12,5% Flusssäure. Marignac dagegen fand, dass diese, angeblich keine Flusssäure enthaltende Verbindung, beim Erhitzen mit Magnesium oder Natrium heftig explodirte. Diese Explosionen wurden doch offenbar durch den freiwerdenden Wasserstoff der in dieser Verbindung enthaltenen Flusssäure bewirkt.

Ausserdem hat Marignac auch eine andere Verbindung beobachtet, das nadelförmige Kalium-Niobfluorid, in der Marignac gleichzeitig Oxyfluorid und freie Flusssäure annimmt und der er folgende Formel giebt:

$$3\ K\ \underline{Fl} + Nb\ O\ \underline{Fl}^3 + \underline{H}\ \underline{Fl}.$$

Hier könnte man billig fragen: Woher kommt es denn, dass die Flusssäure nicht auch diesem Oxyfluoride den Sauerstoff entzog?

Endlich gelang es Marignac nicht das blättrige niobige Ammoniumfluorid durch Auflösen in Flusssäure in eine dem Kalium-Niobfluoride ($2\ K\ \underline{Fl}\ Nb\ \underline{Fl}^5$) analoge Verbindung überzuführen. Es bildeten sich dabei zwar ebenfalls kleine warzenförmig verwachsene Prismen. Sie bestanden aber nach Marignac aus: ($2\ Am\ \underline{Fl} + Nb\ \underline{Fl}^5$) + ($Am\ \underline{Fl} + Nb\ O\ \underline{Fl}^3$).

In diesem Falle wäre also nur die Hälfte des Oxyfluorids durch die Flusssäure in Fluorid umgewandelt worden und man könnte wieder fragen: Weshalb wurde nur das halbe und nicht das ganze Oxyfluorid in Fluorid umgewandelt?

Meiner Ansicht nach sind alle drei eben angeführte Verbindungen weder ganze noch halbe Oxyfluoride, sondern saure Salze mit den Formeln:

$$2\ K\ \underline{Fl} + R^2\ \underline{Fl^3} + 2\ \underline{H}\ \underline{Fl}.$$
$$3\ K\ \underline{Fl} + R^2\ \underline{Fl^3} + \underline{H}\ \underline{Fl}.$$
$$3\ Am\ \underline{Fl} + 2\ R^2\ \underline{Fl^3} + \underline{H}\ \underline{Fl}.$$

3) *Nadelförmiges Kalium-Niob-Ilmenfluorid.*

$$(3\ K\ \underline{Fl} + R^2\ Fl^3 + \underline{H}\ Fl)\ R = (Nb^1/_2\ Il^1/_2).$$

Diese von Marignac als nadelförmiges Kalium-Niobfluorid bezeichnete Verbindung scheidet sich in langen Prismen aus Lösungen ab, welche überschüssiges Fluorkalium und freie Flusssäure enthalten.

Die Krystalle sind monoklinoëdrisch und homöomorph mit dem sauren Kalium-Zinnfluoride ($3\ K\ \underline{Fl} + 2\ Sn\ \underline{Fl}^2 + \underline{H}\ \underline{Fl}$).

Die Abmessungen ergaben:

$(3\ K\ \underline{Fl} + R^2\ \underline{Fl^3} + \underline{H}\ \underline{Fl})$	$(3\ K\ \underline{Fl} + 2\ Sn\ \underline{Fl}^2 + \underline{H}\ \underline{Fl})$
∞P: ∞P 115°50′	115°52′
Vordere Seitenkante	
von —P 138°50′	139°15′
» +P 136°34′	136′48′
OP:∞P 92°55′	93°40′

Marignac erhielt bei der Analyse:

Metallsäure 39,90 mit 30,27 Metall.
Schwefelsaures Kali 72,29 » 32,41 Kalium.
Fluor 37,80.

Hiernach beträgt das At. Gw. der Metallsäure, nach Kalium berechnet, 1669,5. Das At. Gw. des Metalls ist daher $\left(\frac{1669,5 - 300}{2}\right) = 684,75$; also $= (Nb^1/_2\ \ Il^1/_2) =$ 684,1.

Die Zusammensetzung des nadelförmigen Fluorids entspricht demnach der Formel $3\ K\ \underline{Fl} + R^2\ \underline{Fl}^3 + \underline{H}\ \underline{Fl}$. Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Marignac.
$2\ (Nb^1/_2\ Fl^1/_2) =$	1368,2	30,44	30,27
$3\ K =$	1466,4	32,74	32,41
$7\ \underline{Fl} =$	1636,6	36.54	37,80
$1\ \underline{H}$ —	12,5	0,28	0,28
	4483,7	100,00	100,76.

4) *Hexagonales Kalium-Niob-Ilmenfluorid.*

$$(3\ K\ \underline{Fl} + 2\ R^2\ \underline{Fl}^3) + 2\ (K\ \underline{Fl} + R\ \underline{Fl}^2) + 2\ \underline{\dot{H}})$$

Als hexagonales Kalium-Niobfluorid beschrieb Marignac eine Verbindung, die sich aus einer Mutterlauge abgesetzt hatte, aus der zuvor blättriges Kalium-Niobfluorid herauskrystallisirt war und in welcher noch überschüssiges Metallfluorid und freie Flusssäure enthalten waren.

Die Krystalle bildeten gleichwinklige sechsseitige Prismen mit der geraden Endfläche.

Marignac bezeichnete die Zusammensetzung dieser Verbindung mit der Formel:

$$5\ K\ \underline{Fl} + 3\ Nb\ O\ \underline{Fl}^3 + \underline{\dot{H}}.$$

Diese Formel entspricht nach meiner Anschauung folgender Zusammensetzung:

$$5\ K\ \underline{Fl} + 3\ R^2\ Fl^3 + \underline{H}.$$

Aber weder die eine noch die andere Formel kann richtig sein.

Marignac erhielt nämlich:

Metallsäuren 48,59.
Schwefelsaures Kali 58,40 = 23,91 Kalium

Fluor	31,84
Wasser	2,00

Da 23,91 Kalium 11,46 Fluor entsprechen, so bleiben 20,38 Fluor für die Metallfluoride, oder 8,71 Sauerstoff und 39,78 Metall für die Metallsäuren. Marignac würde also aus 100 Theilen Fluorid erhalten haben:

Metall	39,78.
Kalium	23,91.
Fluor	31,84.
Wasser	2,00.
	97,53.

Hier hat also ein Verlust von 2,47 % stattgefunden, der offenbar aus Fluor bestand. Rechnet man diese 2,47 % zu obigen 31,84 %, so würde der Fluor-Gehalt der Verbindung 34,31 % betragen haben.

Durch diesen höheren Fluor-Gehalt wird die Zusammensetzung des hexagonalen Fluorids wesentlich modificirt. Diese Verbindung würde dann gegeben haben:

Metallsäuren	48,59.
Kalium	23,91.
Fluor	34,31.
Wasser	2.00.

Da 23,91 Kalium 11,46 Fluor entsprechen, so bleiben 22,88 Fluor für die Metallfluoride oder 9,77 Sauerstoff und 38,82 Metall für die Metallsäuren.

Das Atom-Gewicht des Metalls findet sich nach 5 At. Kalium und 6 Atom Metallsäure berechnet zu 3968,0 und diese Zahl entspricht einer Verbindung von 5 Atom Ilmenium und 1 Atom Niobium, denn (5.654,5 + 713,6) = 3986.

Marignac würde also nach der Correctur für Fluor gefunden haben:

$(Nb^{1}/_{6}\ Il^{5}/_{6}$	38,82.
Kalium	23,91.
Fluor	34,31.
Wasser	2,00.

Eine solche Verbindung entspricht der Formel:

$$(3\ K\ \underline{Fl}+2\ R^{2}\ \underline{Fl}^{3})\ +2\ K\underline{H}+R\underline{Fl}^{2})+\ \underline{\dot{H}}$$

Diese Formel giebt:

		Berechnet	Marignac.
$6\ (Nb^{1}/_{6}\ \ Il^{5}/_{6})$	$=3986,1$	39,22	38,82.
$5\ K$	$=2444,0$	24,05	23,91.
$15\ \underline{Fl}$	$=3507,0$	34,51	34,31.
$2\ \underline{\dot{H}}$	$=\ 225,1$	2,22	2,00.
	10,062,1	100,00	99,04.

Gleiche Form und sehr ähnliche Zusammensetzung hatte auch das von mir bereits vorstehend beschriebene, aus der Metallsäure des Schuchardtschen Mineralpulvers dargestellte hexagonale Kalium-Niob-Ilmenfluorid mit der Formel: $(2\ K\ \underline{Fl}+R^{2}\ \underline{Fl}^{3})+(2\ K\ \underline{Fl}+3\ R\ \underline{Fl}^{2})+2\ \underline{\dot{H}}$

5. *Würfliches Kalium-Niob-Ilmenfluorid.*

$$(3\ K\ \underline{Fl}+R^{2}\ \underline{Fl}^{3})\ R=\ (Nb^{3}/_{4}\ Il^{1}/_{4}).$$

Marignac erhielt diese Verbindung indem er zu einer Lösung von blättrigem Kalium-Niob-Ilmenfluorid überschüssiges Fluorkalium setzte und krystallisiren liess.

Dabei entstanden würfelförmige Krystalle mit den Winkeln 90° und 90° 30′. Aus optischen Versuchen ergab sich aber, dass diese Krystalle weder dem regulären noch dem quadratischen Systeme angehörten und daher wahrscheinlich rhombisch waren, mit der Combination $OP.\infty P$.

Bei der Analyse erhielt Marignac:

Metallsäuren 39,4.
Schwefelsaures Kali 76,1 = 34,14 Kalium.
Fluor 32,49.

Berechnen wir das At. Gw. des Metalls nach 3 At. Kalium und 2 At. Metall, so finden wir die Zahl 697,75 und diese entspricht einem Gemenge von 3 At. Niobium und 1 At. Ilmenium, den $\left(\frac{3.\ 713,6+654,5}{4}\right)=698,9$.

Die Zusammensetzung des würflichen Kalium-Niob-Ilmenfluorids entspricht daher der Formel $(3\ K\ \underline{Fl}+R^{2}\ \underline{Fl}^{8})$ $R=(Nb^{3}/_{4}\ Il^{1}/_{4})$.

Diese Formel giebt:

		Berechnet	Marignac.
$2\ (Nb^{3}/_{4}\ Il^{1}/_{4}) =$	1397,6	32,76	32,49.
$3\ K =$	1466,4	34,37	34,16.
$6\ \underline{Fl} =$	1402,8	32,87	32,49.
	4267,0	100,00	99,14.

Interessant ist die Aehnlichkeit der Form des würflichen Kalium-Niob-Ilmenfluorids mit den Verbindungen von Fluorammonium mit Fluorsilium und Fluortitan, sowie von Fluorkalium mit Fluorzirkonium.

Alle diese Doppelfluoride besitzen eine dem Würfel sehr nahe kommende Form; ihre Zusammensetzung ist aber nur in sofern eine ähnliche, als sie alle 3 Atome Fluorkalium enthalten.

Homöomorph sind nämlich:

$$3\,\mathrm{K}\,\underline{\mathrm{F}l} + 2\,\mathrm{Z}\,\underline{\mathrm{rF}l}$$
$$3\,\mathrm{K}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{R}^2\,\underline{\mathrm{F}l^3} \quad \mathrm{R} = (\mathrm{N}b^{3}/_{4}\ \mathrm{I}l^{1}/_{4}).$$
$$3\,\mathrm{Am}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{R}^2\,\underline{\mathrm{F}l^3} \quad \mathrm{R} = (\mathrm{N}b^{1}/_{2}\ \mathrm{I}l^{1}/_{2}).$$
$$3\,\mathrm{Am}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{Si}\,\underline{\mathrm{F}l^2}$$
$$3\,\mathrm{Am}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{Ti}\,\underline{\mathrm{F}l^2}$$

b. Triklinoedrisches Kalium-Niob-Ilmenfluorid.

$$(4\ \mathrm{K}\ \mathrm{F}l + 3\ \mathrm{R}^2\mathrm{F}l^3 + 4\ \underline{\dot{\mathrm{H}}})\ \mathrm{R} = (\mathrm{N}b^{2}/_{3}\ \mathrm{I}l^{1}/_{3}).$$

Diese Verbindung krystallisirte nach Marignac aus der Mutterlauge der Kalium-Metallfluoride, wenn dieselbe viel überschüssiges Metallfluorid und freie Flusssäure enthielt.

Sie bildete rectanguläre Prismen, meist ohne alle Abänderungen, doch erschienen manichmal auf 2 Ecken kleine dreickige Flächen. Genaue Messungen konnten nicht ausgeführt werden, doch hält Marignac diese Krystalle für triklinoëdrisch.

Marignac erhielt:

Metallsäuren 52,28 mit 43,0 Metall

Schwefels. Kali 45,25 mit 20,29 Kalium.

Fluor 31,40
Wasser 4,70

At. Gw. des Metalls 690,6 $= (\mathrm{N}b^{2}/_{3}\ \mathrm{F}l^{1}/_{3})$.
Die Zusammensetzung entspricht der Formel:

$$4\,\mathrm{K}\underline{\mathrm{F}l} + 3\ \mathrm{R}^2\,\mathrm{F}l^3 + 4\ \underline{\dot{\mathrm{H}}}\ \mathrm{R} = (\mathrm{N}b^{2}/_{3}\mathrm{I}l^{1}/_{3}).$$

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Marignac.
$6\ (Nb^{2}/_{3}\ Il^{1}/_{3}) =$	4163,4	43,33	43,00
$4\ K =$	1955,2	20,34	20,29
$13\ \underline{Fl} =$	3039,4	31,65	31,40
$4\ \dot{H} =$	450,0	4,68	4,70
	9608,0	100,00	99,39

B. Fluorniobium und Fluornatrium.

Bei der Verbindung von Niobfluoriden mit Fluornatrium entstehen keine deutlichen Krystalle, sondern nur krystallinische Salzrinden.

Doch scheinen 2 Verbindungen zu existiren, die ganz ähnlich den blättrigen Kalium-Niobfluoriden zusammengesetzt sind und den Formeln:

$$2\ Na\ \underline{Fl} + Nb^{2}\ \underline{Fl}^{3} + 2\ \underline{\dot{H}} \text{ und } Na\ Fl + NbFl^{2} + \underline{\dot{H}}.$$

entsprechen.

C. Fluorniobium und Ammoniumfluorid.

1) *Blättriges Ammonium-Niobium-Ilmenfluorid.*

$$(2\ Am\ \underline{Fl} + R^{2}\ \underline{Fl}^{3}).$$

Das blättrige Ammonium-Niob-Ilmenfluorid krystallisirt in rechtwinklichen Tafeln des quadritischen Systems, in der Combination: ∞P. O P. P; OP: P 112°35′.

Es ist homöomorph mit dem Fluorammonium-Wolfram-Oxyfluoride ($2\ Am\ \underline{Fl} + W\ O^{2}\ \underline{Fl}$) mit OP: P = 112°20′.

Marignac bezeichnete das Fluorammonium-Niob-Ilmenfluorid mit der Formel $2\ Am\ \underline{Fl} + NbO\ \underline{Fl}^{3}$ und erhielt bei der Analyse:

Metallsäure	55,15
Ammonium	14,92
Fluor	39,55.

Das At. Gw. der Metallsäure beträgt demnach 681,7 und entspricht einem Gemenge von $(\mathrm{N}b^{1}/_{2}\ \mathrm{I}l^{1}/_{2}) = 684{,}1$.

Danach sind in 55 Metallsäure 45,81 Metall enthalten.

Marignac würde demnach erhalten haben:

$(\mathrm{N}b^{1}/_{2}\ \mathrm{I}l^{1}/_{2}) =$	45,81
Ammonium	14,92
Fluor	39,55
	100,28.

Diese Zusammensetzung entspricht der Formel $2\,\mathrm{Am}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{R}^2\,\underline{\mathrm{F}l}^3$.

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Marignac.
$2\ (\mathrm{N}b^{1}/_{2}\ \mathrm{I}l^{1}/_{2}) =$	1368,1	45,81	45,81
$2\ \underline{\mathrm{N}}\ \underline{\mathrm{H}}^4 =$	450,0	15,06	14,92
$5\ \underline{\mathrm{F}l} =$	1169,1	39,13	39,55
	2987,1	100,00	100,28.

2. *Würfliches Ammonium-Niob-Ilmenfluorid.*

$(3\ \mathrm{Am}\ \underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{R}^2\ \underline{\mathrm{F}l}^3)$

Nach Marignac bildet das Salz optisch einaxige reguläre Krystalle der Combination $\infty\mathrm{O}\infty.\ \mathrm{O}$, mit der Formel $3\ \mathrm{Am}\ \underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{N}b\ \mathrm{O}\ \underline{\mathrm{F}l}^3$.

Die Analyse gab:

Metallsäuren	48,23
Ammonium	19,63
Fluor	41,01

At. Gw. des Metalls $= 679{,}2 = (\mathrm{N}b^{2}/_{5}\ \mathrm{I}l^{8}/_{5}) = 678{,}2$.

Die Verbindung bestand daher aus: $3\ \mathrm{Am}\ \underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{R}^2\ \underline{\mathrm{F}l}^3$; $\mathrm{R} = (\mathrm{N}b^{2}/_{5}\ \mathrm{I}l^{3}/_{5})$.

Diese Formel giebt:

			Berechnet.	Marignac.
2 $(Nb^{2/5}\ Il^{3/5})$	=	1356,4	39,19	39,51
3 $(\underline{N\,H^4})$	=	675,0	19,97	19,63
6 $\underline{Fl}$	=	1402,8	40,84	41,01
		3434,2	100,00	100,15.

3. *Hexagonales Ammonium-Niob-Ilmenfluorid.*

$$(3\ \mathrm{Am}\ \underline{Fl} + 2\ R^2\ \underline{Fl^3}) + 2\ (\mathrm{Am}\ \underline{Fl} + R\ \underline{Fl^2}) + 2\ \dot{\underline{H}})$$

Diese Verbindung entsteht bei Ueberschuss von Metallfluorid und bei Gegenwart von R Fl^2. Wie das entsprechende hexagonale Kalium-Niob-Ilmenfluorid bildet sie hexagonale Prismen mit der geraden Endfläche. Auch finden sich Krystalle, die an den Enden durch eine stumpfe, auf die Kanten des Prismas aufgesetzte sechsflächige Pyramide begrenzt sind. Die Krystalle sind einaxigdoppelbrechend.

Marignac giebt dieser Verbindung die Formel:

$5\ \mathrm{Am}\ \underline{Fl} + 3\ Nb\ O\ \underline{Fl^3} + \underline{H}$, welche der Formel $5\ \mathrm{Am}\ \underline{Fl} + 3\ R^2\ \underline{Fl^3} + 2\ \dot{\underline{H}}$ entsprechen würde.

Diese Formeln stimmen aber nicht mit Marignacs Analyse überein; auch sind sie abweichend von der Zusammensetzung des hexagonalen Kalium-Niob-Ilmenfluorids.

Marignac fand nämlich:

Metallsäuren	57,0
Ammonium	12,34
Fluor	38,80
Wasser	2,96

Nach Ammonium berechnet, würde das At. Gw. der Metallsäuren 1732,1 betragen und das Aequivalent derselben von Fluor wäre für 57,0 Metallsäuren 23,08 Fluor. Das Aequivalent für 12,34 Ammonium an Fluor ist 12,82. Nach obigen Formeln könnten daher 100 Theile hexagonales Ammonium-Niob-Ilmenfluorid nur 35,90 Fluor enthalten, während Marignac 38,80 Fluor fand.

Nach meiner Ansicht ist das hexagonale Ammonium-Niobium-Ilmenfluorid analog dem hexagonalen Kalium-Niob-Ilmenfluoride zusammengesetzt und zwar nach der Formel $(3\ \mathrm{Am}\ \underline{Fl} + 2\ \mathrm{R}^2\ \underline{Fl}^3) + 2\ (\mathrm{Am}\ \underline{Fl} + \mathrm{R}\ \underline{Fl}^2) + 2\ \underline{\dot{\mathrm{H}}}$.

Diese Formel giebt:

			Berechnet.	Marignac.
6	$(Nb^{3}/_{4}\ \mathrm{Il}^{1}/_{4})$ =	4196,0	46,37	47,13
5	$(\underline{\mathrm{N}}\ \underline{\mathrm{H}}^4)$ =	1125,0	12,42	12,34
15	$\underline{Fl}$ =	3507,0	38,73	38,80
2	$\dot{\mathrm{H}}$ =	225,0	2,48	2,96
		9053,0	100,00	101,23

Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch besonders darauf aufmerksam machen, dass Marignac stets in den Fäl- en, wo er Verbindungen vor sich hatte, welche $Nb\ \underline{Fl}^2$ nthielten mit seiner Theorie der chemischen Constitution er Niobfluoride in Collission kommt. Die von ihm aufge- llten Formeln stimmen dann in Betreff des Fluor-Ge- ts nicht mehr mit seinen Analysen überein, wie dies eits bei dem hexagonalen Kalium-Niobfluoride nachge- sen wurde und wie wir dies hier wieder bei dem agonalen Ammonium-Niobfluoride fanden. Es ist dies rmals eine von Marignac selbst gelieferter Beweis für die Unhaltbarkeit seiner Ansichten über die chemische Constitution der Niobfluoride und ihres hypothetischen Oxyfluorids.

4. *Rectanguläres Ammonium-Niobfluorid.*

$$(\mathrm{Am}\ \underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{N}b^2\ \underline{\mathrm{F}l}^3).$$

Dieses Salz bildete sich aus der Mutterlauge des vorstehenden, in welcher Niobfluorid in grossem Ueberschusse enthalten war. Das Salz bildete rectanguläre Prismen, an den Enden durch eine vierflächige Vertiefung begrenzt. Diese Prismen waren daher Zwillinge, deren Form sich nicht genauer bestimmen liess.

Marignac giebt dieser Verbindung die Formel:

$\mathrm{Am}\ \mathrm{F}l + \mathrm{N}b\ \mathrm{O}\ \mathrm{F}l^3$, entsprechend der Formel $\mathrm{Am}\ \underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{N}b^2\ \underline{\mathrm{F}l}^3$.

Bei der Analyse wurden erhalten:

Metallsäure	65,70
Ammonium	8,50
Fluor	37,26.

Nach Ammonium berechnet beträgt das At. Gw der Metallsäure 1739,1 und das At Gw. des Metalls $\left(\frac{1739,1-300}{2}\right)$ $=719,5$.

Das in dieser Verbindung enthaltene Metall bestand daher aus Niobium, dessen At. Gw. von 713,6 nur wenig von der Zahl 719,5 abweicht.

Da in 65,70 niobiger Säure 54,37 Niobium enthalten sind, so bestand die Verbindung aus:

Niobium	54,37.
Ammonium	8,50.
Fluor	37,26.
	100,13.

Eine solche Verbindung entspricht der Formel:

$$\mathrm{Am}\ \underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{N}b^{2}\ \underline{\mathrm{F}l}^{3}.$$

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Marignac.
2 $\mathrm{N}b$	1427,2	55,17	54,37.
1 $(\mathrm{N}\ \underline{\mathrm{H}}^{4} +$	4225,0	8,69	8,50.
4 $\underline{\mathrm{F}l}$	935,2	36,14	37,26.
	2587,4	100,00	100,13.

5. *Saures Ammonium-Niob-Ilmenfluorid.*

$$(3\ \mathrm{Am}\ \underline{\mathrm{F}l} + 2\ \mathrm{R}^{2}\ \underline{\mathrm{F}l}^{3} + \underline{\mathrm{H}}\ \underline{\mathrm{F}l}); \mathrm{R} = (\mathrm{N}b^{1}/_{2}\ \mathrm{I}l^{1}/_{2}).$$

Marignac sagt, dass es ihm nicht gelungen sei das blättrige Fluorammonium-Nioboxyfluorid in eine dem Fluorkalium-Niobfluoride entsprechende Verbindung vollständig umzuwandeln.

Löse man das blättrige Fluorammonium-Nioboxyfluorid in überschüssiger Flusssäure, so erhalte man beim Erkalten Krystallwarzen, gebildet durch kleine, feine, kurze Prismen von 90°—91°, die an den Enden durch eine nicht näher bestimmbare Pyramide begrenzt waren.

Marignac giebt dieser Verbindung die Formel:

$$(2\ \mathrm{Am}\ \underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{N}b\ \underline{\mathrm{F}l}^{5}) + (\mathrm{Am}\ \underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{N}b\ \mathrm{O}\ \underline{\mathrm{F}l}^{3})$$

Marignac erhielt nämlich:

Metallsäuren	57,39.
Ammonium	11,56.
Fluor	42,95.

At. Gw. der Metallsäure nach Ammonium$=1675,5$. Das At. Gw. des Metalls ist daher $\left(\frac{1675,5-300}{2}\right)=687,7$ oder$=(Nb^{1}/_{2}\ Il^{1}/_{2})=684,1$.

Die Verbindung bestand daher aus:

$(Nb^{1}/_{2}\ Il^{1}/^{2})$	47,12.
Ammonium	11,56,
Fluor	42,95.
	101,63.

Eine solche Verbindung kann als saures Ammonium-Niob-Ilmenfluorid betrachtet werden, mit der Formel:

$$3\ Am\ \underline{Fl}+2\ R^{2}\ \underline{Fl}^{3}+\underline{H}\ \underline{Fl};\quad R=(Nb^{1}/_{2}\ Il^{1}/_{2}).$$

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
$4\ (Nb^{1}/_{2}\ Il^{1}/_{2})=$	2736,6	47,49	47,12.
$3\ (\underline{N}\ \underline{H}^{4})=$	675,0	11,72	11,56.
$10\ \underline{Fl}=$	2338,0	40,57	42,95.
$1\ \underline{H}$ —	12,5	0,22	
	5762,1	100,00	101,63.

D) Fluorniobium und Fuorzink.

$$(2\ Zn\ \underline{Fl}+R^{2}\ \underline{Fl}^{3}+12\ \underline{\dot{H}}.$$

Fluorzink verbindet sich mit $R^{2}\ \underline{Fl}^{3}$ und bildet nach Marignac hexagonale Krystalle, die aus der Combination eines Prismas mit einem auf die Seitenkanten des Prismas aufgesetzten Rhomboëder bestehen. Die Krystalle sind bald kurz und dick und einem Rhombendodekaëder ähnlich, bald lang, dünn und nadelförmig. R: R 127° 6′; ∞P2 116° 25′.

Diese Winkel sind fast dieselben wie die der Krystalle der Verbindungen von Fluorzink mit Silicium, Zinn und Titanfluorid.

Als Zusammensetzung des Fluorzink-Niobfluorids gab Marignac die Formel:

$$Zn\,\underline{Fl} + Nb\,O\,\underline{Fl}^3 + 6\,\dot{\underline{H}}\text{; nach meiner Ansicht} =$$

$$2\,Zn\,\underline{Fl} + R^2\,\underline{Fl}^3 + 12\,\dot{\underline{H}};\ R = (Nb^1/_3\ Il^2/_3).$$

Marignac erhielt:

Metallsäuren	35,64.
Zinkoxyd	21,82. = 17,51 Zn.
Fluor	25,10.
Wasser	28,53.

Nach Zinkoxyd berechnet beträgt das At. Gw. der Metallsäuren 1655,6 und das des Metalls $\left(\frac{1655,6-300}{2}\right) =$ 677,8. Das Metall besteht daher aus $(Nb^1/_3\ Il^2/_3) = 674,3$.

Es wurden daher erhalten:

$(Nb^1/_3\ Il^2/_3)$	29,19.
Zink	17,51.
Fluor	25,10.
Wasser	28,53.
	100,33.

Eine solche Verbindung entspricht der Formel $2\,Zn\,\underline{Fl} + R^2\,Fl^3 + 12\,\dot{\underline{H}}$

Diese Formel giebt:

			Berechnet.	Marignac.
2 $(Nb^1/_3\ Il^2/_3)$		1348,60	28,95	29,19.
2 Zn	—	813,18	17,44	17,51.
5 $\underline{Fl}$	—	1169,00	25,08	25,10.
12 $\dot{\underline{H}}$	—	1330,00	28,53	28,53.
		4660,78	100,00	100,33.

Homöomorph sind:

$2\,\mathrm{Zn}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{R}^2\,\underline{\mathrm{F}l}^3 + 12\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}$; $\mathrm{R} = (\mathrm{N}b^1/_3\ \mathrm{I}l^2/_3)$.
$\mathrm{Zn}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{Si}\,\underline{\mathrm{F}l}^2 + 6\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}$;
$\mathrm{Zn}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{Sn}\,\underline{\mathrm{F}l}^2 + 6\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}$;
$\mathrm{Zn}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{Ti}\,\underline{\mathrm{F}l}^2 + 6\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}$.

E) Fluorkupfer und Niobfluorid.

$(2\,\mathrm{Cu}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{R}^2\,\underline{\mathrm{F}l}^3 + 4\,\underline{\dot{\mathrm{H}}})$.

Nach Marignac verbindet sich Kupferfluorid mit Niobfluorid zu einem leicht löslichen Salze, das nur aus einer syropdicken Lösung krystallisirt. Die Krystalle sind schön blau und stark glänzend. Sie sind monoklinoëdrisch und bestehen aus der Combination: ∞ P. + P. — P. OP. (∞P∞), mit vorwaltenden Hemipyramiden. ∞ P 106° 50′; OP: — P 120° 20′; — P: — P 136° 30′; + P: + P 126° (Vordere Endkanten).

Marignac gab der Verbindung die Formel $\mathrm{Cu}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{N}b\mathrm{O}\,\underline{\mathrm{F}l}^3 + 4\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}$ und erhielt:

Metallsäuren	38,90
Kupferoxyd	23,10 = 18,44 Cu.
Fluor	27,90
Wasser	21,14

Nach Kupferoxyd berechnet beträgt das At. Gw. des Metalls $684{,}7 = (\mathrm{N}b^1/_2\ \mathrm{I}l^1/_2) = 684{,}1$.

Die Verbindung ist daher nach der Formel $2\,\mathrm{Cu}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{R}^2\,\underline{\mathrm{F}l}^3 + 8\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}$ zusammensetzt. Diese Formel giebt:

			Berechnet.	Marignac.
$2\,(\mathrm{N}b^1/_2\ \mathrm{I}l^1/_2)$		1368,3	32,37	31,91.
$2\,\mathrm{Cu}$	=	791,4	18,71	18,44.
$5\,\underline{\mathrm{F}l}$	=	1169,0	27,64	27,90.
$8\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}$	=	900,0	21,28	21,14.
		4228,7	100,00	99,39.

Das Fluorkupfer-Niob-Ilmenfluorid ist homöomorph mit:

$$Cu\,\underline{Fl} + Ti\,\underline{Fl}^2 + 4\,\underline{\dot{H}}$$
$$Cu\,\underline{Fl} + W\,O^2\,\underline{Fl} + 4\,\underline{\dot{H}}$$

8. *Verbindungen der Säuren des Niobiums mit Basen.*

A) Verbindungen der Säuren des Niobiums mit Kali.

a) Verbindungen der niobigen Säure mit Kali.

Ueber die Verbindungen der niobigen Säure mit Kali hat Marignac ebenfalls ausführliche Untersuchungen angestellt, die sich noch besonders dadurch auszeichnen, dass es Marignac gelang durch langsames Verdunsten der Lösungen im leeren Raume deutlich ausgebildete Krystalle zu erhalten, die früher weder von H. Rose noch von mir dargestellt werden konnten, da wir die Lösungen des niobigsauren Kalis theils durch Alcohol niederschlugen, theils durch rasches Verdunsten an der Luft concentrirten. Dabei bildeten sich keine Krystalle, sondern nur krystallinische Salzmassen.

Marignac beschrieb vier verschiedene Verbindungen der niobigen Säure mit Kali, nämlich:

	At. Gw. des Metalls.
1) $\dot{K}^8\,(Nb^2\,O^5)^7 + 32\,\underline{\dot{H}}$	$686 = (Nb^{1}/_{2}\ \ Il^{1}/_{2})$
2) $\dot{K}^4\,(Nb^2\,O^5)^3 + 16\,\underline{\dot{H}}$	$684 = (Nb^{1}/_{2}\ \ Il^{1}/_{2})$
3) $\dot{K}^3\,(Nb^2\,O^5)^2 + 13\,\underline{\dot{H}}$	$710 = (Nb)$
4) $\dot{K}\,(Nb^2\,O^5)^3 + 5\,\underline{\dot{H}}$	$690 = (Nb^{4}/_{7}\ \ Il^{3}/_{7})$

Da nun Marignacs $Nb^2\,O^5$ identisch ist mit meiner $Nb^2\,O^3$, da sich ausserdem bei der Berechnung der Marignacschen Analysen ergab, dass die angebliche Niobsäure in den meisten Fällen aus einem Gemenge von niobiger

Säure und ilmeniger Säure bestand, so unterliegen vorstehende Formeln folgenden Abänderungn:

1) $\dot{K}^{8}\,\underline{\dddot{R}}^{7} + 32\ \underline{\dot{H}}$; $\underline{\dddot{R}} = (\underline{\dddot{Nb}}\,{}^{1}/_{2}\ \ \underline{\dddot{Il}}\,{}^{1}/_{2})$
2) $\dot{K}^{4}\,\underline{\dddot{R}}^{3} + 16\ \underline{\dot{H}}$; $\underline{\dddot{R}} = (\underline{\dddot{Nb}}\,{}^{1}/_{2}\ \ \underline{\dddot{Il}}\,{}^{1}/_{2})$
3) $\dot{K}^{3}\,\underline{\dddot{R}}^{2} + 18\ \underline{\dot{H}}$; $\underline{\dddot{R}} = (\underline{\dddot{Nb}}\,{}^{1}/_{2}$
4) $\dot{K}\ \underline{\dddot{R}}^{3} + 5\ \underline{\dot{H}}$; $\underline{\dddot{R}} = (\underline{\dddot{Nb}}\,{}^{4}/_{7}\ \ \underline{\dddot{Il}}\,{}^{3}/_{7})$

Da aber $\underline{\dddot{Nb}}$ und $\underline{\dddot{Il}}$ isomorph sind, so können sie sich auch gegenseitig in den verschiedensten Verhältnissen vertreten, ohne dass diess einen Einfluss auf die Form von gleich proportionirten Verbindungen ausübt. Die Krystallform obiger Salze wird also dieselbe bleiben, mag nun $\underline{\dddot{R}}$ aus $\underline{\dddot{Nb}}$, oder aus $\underline{\dddot{Il}}$, oder aus einem Gemenge beider Säuren bestehen.

1. $\dot{K}^{8}\ \ \underline{\dddot{R}}^{7} + 32\ \underline{\dot{H}}$; $\underline{\dddot{R}} = (\underline{\dddot{Nb}}\ \ \ \underline{\dddot{Il}}\ \ )$.

Diese Verbindung entsteht durch Lösen von $\dot{K}\ \underline{\dddot{R}}^{4} + 16\ \underline{\dot{H}}$ in Wasser und langsamen Verdunsten. Dabei bildeten sich Krystalle, die andere Form und Zusammensetzung hatten als $\dot{K}^{4}\ \underline{\dddot{R}}^{3} + 16\ \underline{\dot{H}}$. Diese Krystalle bestanden aus rhombischen Pyramiden mit abgestumpften Ecken. Sie zeigten also die Flächen:

P. OP. ∞ P∞. OP: P 134°40; P 118° (brachydiag); 120°40 (makrodiag).

Als Zusammensetzung wurde gefunden:

Metallsäuren	58,35.
Kali	23,47.
Wasser	17,35.
	99,17.

At. Gw. des Metalls 686,1 = $(Nb^{1}/_{2}\ Il^{1}/_{2})$.

Die Verbindung bestand daher aus.

		Berechnet	Marignac.
7 $(\dddot{\underline{Nb}}{}^{1}/_{2}\dddot{\underline{Il}}{}^{1}/_{2})$ =	11755,8	58,59	58,35.
8 $\dot{K}$ =	4710,4	23,47	23,47.
32 $\dot{\underline{H}}$ =	3600,0	17,94	17,35.
	20066,2	100,00	99,17.

2. $\dot{K}^{4}\ \dddot{\underline{R}}^{3} + 16\,\dot{\underline{H}};\ \dddot{\underline{R}} = (\dddot{\underline{Nb}}{}^{1}/_{2}\ \dddot{\underline{Il}}{}^{1}/_{2})$.

Dieses Salz bildete sich durch Schmelzen der Metallsäuren mit ihrem 2—3 fachen Gewichte kohlensaurem Kali, Lösen in Wasser und langsamen Verdunsten der concentrirten Lösung im leeren Raume. Dabei entstanden dicke monoklinoëdrische Krystalle der Combination: ∞P. OP. (∞P∞). (2 P∞). + P. ∞P 109° 30′; OP: (2 P∞) 132° 10′.

Als Zusammensetzung wurde gefunden:

Metallsäuren	53,88.
Kali	25,32.
Wasser	19,20.
	98,40.

Das nach Kali berechnete At. Gw. des Metalls betrug 685,2.

Das Salz bestand daher aus:

		Berechnet.	Marignac.
3$(\dddot{\underline{Nb}}{}^{1}/_{2}\ \dddot{\underline{Il}}{}^{1}/_{2})$	5004,0	54,44	53,88.
4 K	2355,2	25,71	25,32.
16 $\dot{\underline{H}}$	1800,0	19,85	19,20.
	9169,2	100,00	98,40.

3. $\dot{K}^3\ \underline{\overset{\cdots}{Nb}}^2 + 13\,\underline{\dot{H}}$.

Dieses Salz erhielt Marignac als er zu einer Lösung der vorstehenden Salze einen Ueberschuss von Kalihydrat setzte und langsam im leeren Raume verdunsten liess.

Dabei entstanden monoklinoëdrische Krystalle der Combination ∞P. OP. P∞.—P. ∞P 91° 20′; —P 80° 56′ OP: ∞P 128° 50′ ∞P: — P 57° 50′.

Als Zusammensetzung wurde gefunden:

Metallsäure	51,69.
Kali	26,22.
Wasser	22,25.
	99,53.

Da sich das nach Kali berechnete At. Gw. des Metalls zu 710,5 ergiebt, welche Zahl dem At. Gw. des Niobiums von 713,6 sehr nahe kommt, so kann man annehmen, dass in dieser Verbindung reine niobige Säure enthalten war. Das Salz besteht daher aus:

		Berechnet.	Marignac.
$2\ \underline{\overset{\cdots}{Nb}}$ =	3454,4	51,69	51,06.
$3\ \dot{K}$ =	1766,4	26,43	26,22.
$13\ \underline{\dot{H}}$ =	1462,5	21,88	22,25.
	6683,3	100,00	99,53.

4. $\dot{K}\ \underline{\overset{\cdots}{R}}^3 + 5\ \underline{\dot{H}}$; $\underline{\overset{\cdots}{R}} = (\underline{\overset{\cdots}{Nb}}{}^4/_7\ \ \underline{\overset{\cdots}{Il}}{}^3/_7)$.

Diese Verbindung bildete sich beim Kochen einer Lösung von $2\ K\ \underline{Fl} + R^2\ \underline{Fl}^3 + 2\ \underline{\dot{H}}$ mit überschüssigem 2 fach kohlensaurem Kali. Dabei wurde fast die ganze Menge der Metallsäure in der Form eines pulverförmigen sauren Kalisalzes ausgefällt, welches fast unlöslich in Wasser ist.

Bei 100° getrocknet, hatte die Verbindung folgende Zusammensetzung:

Metallsäuren	80,61.
Kali	9,88.
Wasser	8,95.
	99,44.

At. Gw. des Metalls 690,5 $= (Nb^{4}/_{7}\ Il^{3}/_{7}) =$ 689,7.

Die Verbindung bestand demnach aus:

			Berechnet.	Marignac.
$3\ (\underline{\overset{\cdots}{N}b}{}^{4}/_{7}\ \underline{\overset{\cdots}{I}l}{}^{3}/_{7})$	=	5038,2	81,41	80,61.
$\dot{K}$	=	588,8	9,51	9,88.
$5\ \underline{\dot{H}}$	=	562,5	9,08	8,95.
		6189,5	100,00	99,44.

b) Verbingungen der Unterniobsäure ($\ddot{N}b$) mit Kali.

Zu nachstehenden Untersuchungen wurde Unterniobsäure ($\ddot{N}b$) aus Ferroilmenit von Haddam verwendet.

Das Kalihydrat wurde, um sicher zu sein, dass es kein Natron enthalte, aus gereinigtem Weinstein dargestellt. Aber trotz dem war es, wie wir sehen werden, nicht ganz frei davon.

Zur Darstellung des Kalisalzes wurde die Unterniobsäure in Hydrat verwandelt und dieses noch nass in kochender Kalilauge gelöst, welche doppelt soviel Kalihydrat enthielt, als die Quantität der trocknen Unterniobsäure betrug. Es entstand dabei, bei grösserer Verdünnung, eine in der Hitze ganz kläre Lösung. Beim Eindampfen trübte sie sich und setzte nach dem Erkalten eine nicht unbeträchtliche Menge eines weissen pulverförmigen Salzes ab.

Die hiervon abfiltrirte Flüssigkeit wurde weiter eingedampft und zuletzt über Schwefelsäure im leeren Raume bis zur Krystallbildung concentrirt.

Man erhielt dabei zwei Salze, № 1 und № 2, von verschiedener äusserer Beschaffenheit und etwas verschiedenem Wassergehalte.

N° 1 krystallisirte zuerst und bildete kleinere Krystalle als № 2. Es waren kurze monoklinoëdrische Prismen, mit den Flächen: ∞P. OP. (∞P∞).

№ 2 bildete grosse klare Krystalle von dicktafelförmiger Gestalt. Sie waren ebenfalls monoklinoëdrisch, mit den Flächen: ∞P. OP. (∞P∞). Nur waren die Flächen (∞P∞) vorwaltend, wodurch die tafelförmige Gestalt der Krystalle bedingt wurde.

Durch diese fractionirten Krystallisationen wurden erhalten:

Pulverförmiges Salz	15,5	Theile.
Salz № 1	71,0	»
Salz № 2	99,0	»
	185,5.	Theile.

Diese Verbindungen wurden jetzt näher untersucht.

a) Weisses pulverförmiges Salz.

Eine vorläufige Probe zeigte, dass diese Verbindung ausser Unterniobsäure auch Kieselsäure aus dem Kalihydrate enthielt und dass ihr basischer Bestandtheil aus gleichen Atomen Kali und Natron bestand. Beim Erhitzen gab das luftrockne Pulver 17,5% Wasser. Das entwässerte Salz wurde mit einem Gemisch von Schwefelsäure und Flusssäure eingedampft und geschmolzen. Dabei entwich Fluorsilicium mit 4,39% Kieselsäure.

Nach der Behandlung der geschmolzenen Masse mit kochendem Wasser blieben 55,62% Metallsäure ungelöst. Nach dem Verdampfen der hiervon abfiltrirten Flüssigkeit blieb ein Gemisch von schwefelsaurem Kali und schwefelsaurem Natron zurück, dessen Quantität 45% betrug und das gleiche Atome Kali und Natron enthielt.

Man erhielt also:

$\ddot{Nb}$	55,62	60,01.
$\ddot{Si}$	4,39	
$(\dot{Na}{}^1/_2\ \dot{K}{}^1/_2)$		22,49.
$\underline{\dot{H}}$		17,50.
		100,00.

Eine solche Verbindung entspricht der Formel:

$$\dot{R}^2\ \ddot{R}^3 + 7\ \underline{\dot{H}}.\ \dot{R} = (\dot{Na}\ {}^1/_2\ \dot{K}{}^1/_2)\ \ddot{R} = (\ddot{Nb}{}^6/_7\ \ddot{Si}\ {}^1/_7).$$

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
$3\ (\ddot{Nb}{}^6/_7\ \ddot{Si}{}^1/_7) =$	2514,0	59,47	60,01.
$2\ (\dot{K}{}^1/_2\ \dot{Na}{}^1/_2) =$	976,7	23,09	22,49.
$7\ \dot{H}\ =$	737,5	17,44	17,50.
	4228,2	100,00	100,00.

Ein ähnlich zusammengesetztes weisses Pulver erhielt auch Marignac als er die von der Tantalsäure geschiedenen Metallsäuren des Columbits von Bodenmais in einer Kalilauge löste, die nicht ganz frei von Natron war.

Dieses Pulver war nach der Formel $\dot{R}^4\ \underline{\dddot{R}}^3 + 9\ \underline{\dot{H}}$ zusammengesetzt.

$$\dot{R} = (\dot{K}{}^3/_4\ \dot{Na}{}^1/_4);\ \underline{\dddot{R}} = (\underline{\dddot{Nb}}{}^1/_2\ \underline{\dddot{Il}}{}^1/_2).$$

Diese Formel giebt:

			Berechnet.	Marignac.
$3\ (\overset{\cdots}{\underline{Nb}}{}^{1}/_{2}\ \overset{\cdots}{\underline{Il}}{}^{1}/_{2}))$	=	4984,0	61,38	61,60.
$3\ \dot{K}$	=	1766,4	21,66	21,25.
$1\ \dot{Na}$	=	390,9	4,79	4,57.
$9\ \underline{\dot{H}}$	=	1012,5	12,17	13,20.
		8153,8	100,00	100,62.

b). *Prismatisches unterniobsaures Kali* № 1.

$$(\dot{K}^{6}\ \ddot{Nb}^{7} + 27\ \underline{\dot{H}}).$$

Als Resultat der Analyse dieses Salzes wurden erhalten:

Unterniobsäure	49,45.
Kali	27,24.
Wasser	23,31.
	100,00.

Eine solche Zusammensetzung entspricht der Formel:

$\dot{K}^{6}\ \ddot{Nb}^{7} + 27\ \underline{\dot{H}}$, welche giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
$7\ \ddot{Nb}$	6395,2	49,32	49,45.
$6\ \dot{K}$	3532,8	27,24	27,24.
$27\ \underline{\dot{H}}$	3037,5	23,44	23,31.
	12965,5	100,00	100,00.

c) Tafelförmiges unterniobsaures Kali № 2.

$$(\dot{K}^{6}\ \ddot{Nb}^{7} + 23\ \underline{\dot{H}}).$$

Dieses Salz gab:

Unterniobsäure	50,78.
Kali	28,33.
Wasser	20,89.
	100,00.

Seine Zusammensetzung ist also $= \dot{K}^6\ \ddot{Nb}^7 + 23\ \underline{\dot{H}}$ Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
7 $\dot{Nb}$	6395,2	51,09	50,78.
6 $\dot{K}$	3532,2	28,22	28,33.
23 $\dot{H}$	2587,5	20,69	20,89.
	12515,5	100,00	100,00.

B) Verbindungen der Säuren des Niobiums mit Natron.

a) Verbindungen der niobigen Säure mit Natron.

Bis jetzt kennen wir folgende Verbindungen der niobigen Säure mit Natron:

1 $\dot{Na}^3\ \underline{\dddot{Nb}}$

2 $\dot{Na}^3\ \underline{\dddot{Nb}}^2 + 9\ \underline{\dot{H}}$

3 $\dot{Na}^3\ \underline{\dddot{Nb}}^2 + 24\ \underline{\dot{H}}$

4 $\dot{Na}^5\ \underline{\dddot{Nb}}^4 + 21\ \underline{\dot{H}}$

5 $\dot{Na}\ \underline{\dddot{Nb}} + 5\ \underline{\dot{H}}$

6 $\dot{Na}^4\ \underline{\dddot{Nb}}^5 + 40\ \underline{\dot{H}}$

7 $\dot{Na}\ \underline{\dddot{Nb}}^4 + 5\ \underline{\dot{H}}$

Mehrere dieser Verbindungen lassen sich leicht in Krystallen erhalten. Dieselben bilden kleine, durchsichtige, glasglänzende, vierseitige Prismen, mit Zuschärfungen der Endflächen, die sich nicht näher bestimmen liessen.

1. $\dot{Na}^3 \underline{\dddot{Nb}}$.

H. Rose fand, dass 100 Theile niobige Säure beim Schmelzen mit überschüssigem kohlensaurem Natron 50,1 Theile Kohlensäure austreiben. Dabei verbinden sich also 1 Atom niobige Säure mit 3 Atomen Natron zu $\dot{Na}^3 \underline{\dddot{Nb}}$. Diese Formel giebt:

		Berechnet.	H. Rose.
1 $\underline{\dddot{Nb}}$	1727,2	59,56	58,46
3 $\dot{Na}$	1172,7	40,44	41,54
	2899,9	100,00	100,00

2. $\dot{Na}^3 \underline{\dddot{Nb}}^2 + 9 \underline{\dot{H}}$

Diese Verbindung bildet ein weisses, mehliges Pulver, das auch unter der Lupe nichts Krystallinisches bemerken liess. Sie wurde erhalten bei Gelegenheit der Reduction des niobigen Kaliumfluorids durch überschüssiges Natrium. Als man die schwarze Salzmasse mit Wasser auskochte entstand eine Lösung, die beim Erkalten ein weisses Pulver fallen liess, welches bei der Analyse gab:

Niobige Säure	61,10.
Natron	20,29.
Wasser	18,61.
	100,00.

Diese Zusammensetzung entspricht der Formel: $\dot{Na}^3 \underline{\dddot{Nb}}^2 + 9 \underline{\dot{H}}$, welche giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
2 $\underline{\dddot{Nb}}$	3454,4	61,44	61,10.
3 $\dot{Na}$	1172,7	20,61	20,29.
9 $\dot{\underline{H}}$	1012,5	17,95	18,61.
	5639,6	100,00	100,00.

3. $\dot{Na}^3\ \underline{\dddot{Nb}}^2 + 24\ \dot{\underline{H}}$

Diese Verbindung erhielt H. Rose durch Schmelzen von niobiger Säure mit überschüssigem Natronhydrat und Krystallisiren, wahrscheinlich bei sehr niedriger Temperatur. Die Zusammensetzung entsprach der Formel: $\dot{Na}^3\ \underline{\dddot{Nb}}^2 + 24\ \dot{\underline{H}}$, welche giebt:

		Berechnet	H. Rose.
2 $\underline{\dddot{Nb}}$	3454,4	47,14	46,88.
3 $\dot{Na}$	1172,7	16,00	16,02.
24 $\dot{\underline{H}}$	2700,0	36,86	37,10.
	7327,1	100,00	100,00.

4. $\dot{Na}^5\ \underline{\dddot{Nb}}^4 + 21\dot{\underline{H}}$

Diese Verbindung entstand durch Zersetzung einer Auflösung von niobigem Kalifluorid durch sein gleiches Gewicht Natronhydrat unter Zusatz einer zur vollständigen Auflösung hinreichenden Menge von kochendem Wasser. Beim Erkalten der Lösung bildeten sich prismatische Krystalle. Ihre Zusammensetzung entsprach der Formel $\dot{Na}^5\ \underline{\dddot{Nb}}^4 + 21\ \dot{\underline{H}}$.

Diese Formel giebt:

		Berechnet	Gefunden.
4 $\underline{\dddot{Nb}}$	6908,8	61,54	61,23.
5 $\dot{Na}$	1954,5	17,41	17,21.
21 $\dot{\underline{H}}$	2362,5	21,05	21,56.
	11225,8	100,00	100,00.

5. $\dot{N}a\,\underline{\dddot{N}b} + 5\,\underline{\dot{H}}$.

Durch Schmelzen von niobiger Säure mit Natronhydrat, Lösen in Wasser und Krystallisiren entstehen kleine glasglänzende, 4 seitige Prismen von der Zusammensetzung $\dot{N}a\,\underline{\dddot{N}b} + 5\,\underline{\dot{H}}$.

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
$\underline{\dddot{N}b}$	1727,2	64,50	63,01.
$\dot{N}a$	390,9	14,62	15,27.
$5\,\underline{\dot{H}}$	562,5	20,98	21,72.
	2680,6	100,00	100,00.

Unter gleichen Umständen erhielt H. Rose prismatische Krystalle eines Salzes, das aber etwas mehr Wasser und Natron enthielt als vorstehende Verbindung. Ueberhaupt ist das einfach niobigsaure Natron schwer rein zu erhalten, da sich wegen der verschiedenen Temperatur, bei der sich die Krystalle bilden, leicht Gemenge von Salzen von verschiedener Zusammensetzung erzeugen.

H. Rose erhielt:

Niobige Säure	60,82.
Natron	15,86.
Wasser	23,32.
	100,00.

6. $\dot{N}a^4\,\underline{\dddot{N}b}^5 + 40\,\underline{\dot{H}}$.

H. Rose fand, dass sich beim Zusammenschmelzen von niobiger Säure mit kohlensaurem Natron, in nicht zu starker Hitze, ein saures Salz bildete, das sich beim Verdampfen der Lösung krystallinisch abschied. Seine Zusammensetzung war:

$\dot{N}a^4\,\underline{\dddot{N}b}^5 + 40\,\underline{\dot{H}}$. Diese Formel giebt:

		Berechnet	H. Rose.
5 $\overset{\cdots}{\underline{\mathrm{Nb}}}$	8636,0	58,75	58,86.
4 $\dot{\mathrm{Na}}$	1563,6	10,64	10,00.
40 $\dot{\mathrm{H}}$	4500,0	30,61	31,14.
	14699,6	100,00	100,00.

$$7.\ \dot{\mathrm{Na}}\,\overset{\cdots}{\underline{\mathrm{Nb}}}{}^4 + 5\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}.$$

Nach H. Rose fällt Kohlensäure aus Lösungen von niobigsaurem Natron eine Verbindung, welche aus $\dot{\mathrm{Na}}\,\overset{\cdots}{\underline{\mathrm{Nb}}}{}^4 + 5\underline{\dot{\mathrm{H}}}$ besteht.

6) *Verbindungen von niobiger und Unterniobsäure mit Natron.*

$$1)\ \dot{\mathrm{Na}}\,\overset{\cdots}{\underline{\mathrm{Nb}}} + \dot{\mathrm{Na}}\,\ddot{\mathrm{Nb}}{}^2 + 11\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}.$$

Darstellung durch Zersetzen von $(2\,\mathrm{K}\,\underline{\mathrm{Fl}} + \mathrm{Nb}^2\,\underline{\mathrm{Fl}}{}^3 + 2\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}) + 2\,(\mathrm{K}\,\underline{\mathrm{Fl}} + \mathrm{Nb}\,\underline{\mathrm{Fl}}{}^2 + \underline{\dot{\mathrm{H}}})$ durch das gleiche Gewicht Natronhydrat bei Gegenwart einer zur Auflösung hinreichenden Menge von kochendem Wasser.

Beim Erkalten der Lösung bilden sich kleine, glasglänzende, vierseitige Prismen von der Zusammensetzung:

$$\dot{\mathrm{Na}}\,\overset{\cdots}{\underline{\mathrm{Nb}}} + \dot{\mathrm{Na}}\,\ddot{\mathrm{Nb}}{}^2 + 11\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}.$$

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
$\overset{\cdots}{\underline{\mathrm{Nb}}}\,\ddot{\mathrm{Nb}}{}^2 =$	3554,4	63,79	63,20.
2 $\dot{\mathrm{Na}}$ =	781,8	14,02	14,18.
11 $\underline{\mathrm{H}}$ =	1237,5	22,19	22,62.
	5573,7	100,00	100,00.

c) Verbindungen der Unterniobsäure mit Natron.

1) $\dot{N}a^2\ \dot{N}b^3 + 8\ \underline{\dot{H}}$

Man erhält diese Verbindung, wenn man Unterniob-Kaliumfluorid (K $\underline{Fl}$ + Nb $\underline{Fl}^2 + \underline{\dot{H}}$) durch sein gleiches Gewicht Natronhydrat zerlegt und soviel kochendes Wasser zusetzt, als zur Lösung des Niederschlags erforderlich ist. Beim Erkalten der Lösung bilden sich prismatische Krystalle von $\dot{N}a^2\ \dot{N}b^3 + 8\ \underline{\dot{H}}$.

		Berechnet.	Gefunden.
3 $\dot{N}b$	2740,8	61,98	62,05.
2 $\dot{N}a$	781,8	17,67	17,68.
8 $\underline{\dot{H}}$	900,0	20,25	20,27.
	4422,6	100,00	100,00.

C) Niobige Säure und Ammoniak.

1) 4 *fach niobigsaures Ammoniak-Natron.*

Nach H. Rose bilden Ammoniaksalze in einer Lösung von niobigsaurem Natron nach einiger Zeit einen voluminösen Niederschlag, der nach der Formel (Am O $^5/_6$ $\dot{N}a^1/_6$) $\underline{\dddot{N}b}^4 + 5\ \underline{\dot{H}}$
zusammengesetzt ist.

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	H. Rose.
4 $\underline{\dddot{N}b}$ =	6908,8	88,50	87,61.
$^5/_6$ ($\underline{N}\ \underline{H}^4$ O) =	270,8	3,47	3,66.
$^1/_6$ $\dot{N}a$ =	65,1	0,83	0,92.
5 $\underline{\dot{H}}$ =	562,5	7,20	7,36.
	7807,2	100,00	99,55.

D. Verschiedene andere Verbindungen der Niobigen Säure mit Basen.

Man kann eine grosse Anzahl von Verbindungen der Säuren des Niobiums mit verschiedenen Basen darstellen, wenn man Lösungen der letzeren durch Auflösungen von Natronsalzen der Säuren des Niobiums fällt.

H. Rose hat mehrere solcher Verbindungen näher untersucht. Dazu muss aber bemerkt werden, dass sich H. Rose dazu eines Natronsalzes der niobigen Säure bediente, welches er für einfach niobigsaures Natron ($\dot{Na}\ \underline{\dddot{Nb}}$) hielt, dem aber, wie wir oben sahen, ein basischeres niobigsaures Natronsalz beigemengt war. Dies ist der Grund, weshalb H. Roses Analysen dieser Verbindungen nicht gut mit den Formeln übereinstimmen, da sie gewöhnlich zuviel Basis enthielten.

1. *Niobigsaure Magnesia* ($\dot{Mg}\ \underline{\dddot{Nb}} + 4\ \underline{\dot{H}}$).

Weisser Niederschlag, der bei 100° getrocknet folgende Zusammensetzung hatte:

		Berechnet.	H. Rose.
$\underline{\dddot{Nb}}$	1727,2	71,04	72,19.
$\dot{Mg}$	254,5	10,46	11,12.
$4\ \underline{\dot{H}}$	450,0	18,50	17,05.
	2431,7	100,00	100,36.

2. *Niobigsaures Eisenoxyd* $\underline{\dddot{Fe}^2}\ \underline{\dddot{Nb}^3} + 8\ \underline{\dot{H}}$).

Lösungen von niobigsaurem Natron und Eisenchlorid bilden erst nach längerer Zeit einen braunen Niederschlag.

Derselbe bestand aus:

		Berechnet.	H. Rose.
$3\ \overset{\cdots}{\underline{Nb}}$	5187,6	64,16	62,33.
$2\ \overset{\cdots}{\underline{Fe}}$	2000,0	24,72	26,48.
$8\ \overset{\cdot}{\underline{H}}$	900,0	11,12	11,12.
	8087,6	100,00	99,93.

3) *Niobigsaures Kupferoxyd* ($\overset{\cdot}{Cu}\ \overset{\cdots}{\underline{Nb}} + 2\ \overset{\cdot}{\underline{H}}$).

Hellgrüner Niederschlag.

Derselbe bestand aus:

		Berechnet.	H. Rose.
$\overset{\cdots}{\underline{Nb}}$	1727,2	70,56	69,62.
$\overset{\cdot}{Cu}$	495,7	20,25	21,53.
$2\ \overset{\cdot}{\underline{H}}$	225,0	9,19	9,39.
	2447,9	100,00	100,54.

4) *Niobigsaures Queksilberoxydul.*

($\overset{\cdot}{\underline{Hg}}\ \overset{\cdots}{\underline{Nb}} + 3\ \overset{\cdot}{\underline{H}}$).

Hellgelber Niederschlag, welcher grünlich und bei 100° roth wird.

Derselbe destand aus:

		Berechnet.	H. Rose.
$\overset{\cdots}{\underline{Nb}}$	1727,2	37,91	33,21.
$\overset{\cdot}{\underline{Hg}}$	2600,0	55,07	59,78.
$3\ \overset{\cdot}{\underline{H}}$	337,5	7,02	7,01.
	4664,7	10,000	100,00.

5. *Niobigsaures Silberoxyd* ($2\ \dot{Ag}\ \underline{\dddot{Nb}} + \underline{\dot{H}}$).

Gelblichweisser Niederschlag, der beim Trocknen braun und bei 100° schwarz wird.

Derselbe bestand aus:

		Berechnet.	H. Rose.
$2\ \underline{\dddot{Nb}}$	3454,4	53,28	50,45.
$2\ \underline{\dot{Ag}}$	2899,2	44,83	47,31.
$1\ \underline{\dot{H}}$	112,5	1,89	1,98.
	6466,1	100,00	99,74.

(Fortsetzung folgt.)

REMARQUES

sur

LA STRUCTURE DE LA COLUMELLE DE LONSDALEIA EH.

(Avec une planche.)

Le polypier de *Lonsdaleia*, entre autres particularités, peut être distingué des formes qui lui sont proches par sa columelle composée, dont nous connaissons fort peu la structure jusqu' à présent. MM. Milne Edwards et Haime (*), en déterminant ce genre, disent tout simplement, qu'elle est formée de lamelles tordues, qui se recouvrent les unes les autres. Ils ajoutent, en faisant la description de l'espèce *L. floriformis* Flem. (**), qu'une coupe horizontale montre des feuillets concentriques de la columelle, traversés par des rayons assez réguliers et épaissis; elle est assez dense dans son milieu. Les travaux de ces illustres savants ne nous expliquent aucunement la signification des parties constitutives de cette columelle et leurs relations aux parties connues du polypier, tels que: les planchers, les cloisons etc.

(*) Milne Edwards et I. Haime. Polyp. foss. des terr. pal. 1851, p. 457; Hist. nat. des Coral. 1860, v. 3, p. 443.

(**) Polyp. foss. des terr. pal. 1851, p. 459, Brit. foss. Corals, 1852, p. 206, Hist. nat. des Coral. 1860, v. 3, p. 444.

Les recherches de M-r. M′ Coy sont beaucoup plus instructives sous ce rapport. Ses figures et ses descriptions (*) nous montrent une connexion entre les parties constitutives de la columelle et les planchers; d'après lui, l'aire intérieure est composée de lamelles un peu courbées assez distantes et vésiculaires (les planchers), qui sont presque horizontales près de la zône extérieure, mais à l'intérieur elles se courbent graduellement en haut et passent sans interruption dans les lamelles serrées, coniques et caliciformes, qui composent un axe; elles sont réunies par des lamelles rayonnées très tendres et irrégulières; la section horizontale de la columelle est composée de lignes serrées, irrégulières et concentriques, traversées par quelques lignes minces, radiées.

Violà à peu près tout ce qu'on peut trouver dans la litterature paléontologique, concernant la structure de la columelle de *Lonsdaleia*. Mais cependant chaque personne qui aurait préparé des sections microscopiques du polypier de *Lonsdaleia floriformis* Flem., aurait remarqué tout de suite l'insuffisance de ces descriptions. Il y a surtout deux circonstances qui sautent aux yeux, premièrement que la section transversale de la columelle n'est pas composée de lignes concentriques mais de lignes disposées en spirale, et secondement que le milieu de ce système spiral est traversé par une lamelle centrale, composée de deux feuillets.

J'ai préparé trois sections minces de la columelle de *Lonsdaleia floriformis* Flem.: 1) une section transversale, 2) une section longitudinale et perpendiculaire à la

---

(*) British palaeozoic Fossils, 1855, p. 102, t. 3 B. f. 4, Bronn. Die Klassen und Ordnungen, v. 2, t. 2, f. 3.

lame, passant par le centre de la columelle, et 3) une section tangente à la même lamelle; examinons-les dans l'ordre ci-dessus.

1. *Section transversale* (Tab. II, fig. 1). Nous remarquons trois espèces des formations sur cette section: la lamelle centrale, les barres radiées et les arcs brisés. La lamelle centrale a une longueur de $1\,{}^{1}/_{10}$ mm., elle est un peu courbée et se compose de deux feuillets et a une structure semblable à celle des cloisons radiées; des deux côtés s'appuient sur elle les deux barres radiées, sur lesquelles des arcs brisés sont tendus, comme un fil télégraphique sur des poteaux; ils s'appuient par leurs extrémités sur la lamelle centrale; à l'extérieur d'autres barres s'appuient sur ces arcs. Elles forment la continuation des précédentes ou bien elles alternent avec elles. De nouveaux arcs sont tendus sur elles etc. Bien que ces arcs soient disposés en spirale, ils ne composent pas une ligne spirale continue, parce qu'ils ne passent pas de l'un à l'autre, mais après avoir décrit un demi tour ou plus ils finissent en se joignant à l'arc du tour précédent; le nouvel arc ne commence donc pas là où se termine le précédent, mais un peu avant. Les barres, qui supportent les arcs, ne composent pas des rayons réguliers.

On voit par conséquent que la columelle n'est pas composée de cônes, comme Mr. M'Coy a supposé, parce qu'alors nous aurions eu dans la section transversale un système d'anneaux concentriques. Les septa ne prennent aucune part dans la formation de la columelle, quelques uns la touchent à peine.

2. *Section longitudinale* (Tab. II, fig. 2). Avant tout on y remarque au milieu de la columelle une ligne longitudinale représentant la section de la lamelle centrale.

Des deux côtés s'appliquent à elle sous un angle aigu des lignes courbées; les extrémités supérieures de celles-ci, qui s'appliquent à la lamelle centrale, ne sont pas opposées, mais alternés; d'après M'Coy elles sont opposées (*), c'est ce qui devrait arriver, si la columelle était composée de cônes. Sur cette section on voit clairement le rapport des planchers à la columelle, ils s'appliquent seulement à elle, mais ils ne passent pas sans interruption, comme le croyait M' Coy, aux lignes obliques mentionnées ci-dessus, qui s'appliquent par leurs extrémités inférieures les unes aux autres; par conséquent les planchers ne prennent aucune part dans la formation de la columelle (**).

3. *Section tangentielle perpendiculaire à lamelle centrale* (Tab. II, fig. 3). Si la columelle était composée d'une série de cônes insérés les uns dans les autres, comme M'Coy l'a supposé, alors la section tangentielle nous aurait présenté une série de paraboles placées les unes dans les autres, la structure aurait été très simple; mais ce n'est pas ce qui a lieu. Notre section montre une structure dont la description est très difficile. On y voit avant tout des lignes obliques et dirigées de gauche à droite; je suppose que ce n'est que les sections des barres radiées, sur lesquelles s'appuient les arcs dans la section transversale. De ce que les barres se représen-

---

(*) M'Coy, British palaonzoic Fossils, 1855, t. 3B, t. 4a.

(**) A. Kunth (Zeitsch. der. d. geol. Gesell. 1869, p. 208, t. 3, f. 1) a décrit la structure de la columelle du polypier, qu'il a rapporté faussement à un genre de *Lonsdaleia*; il a observé toutes les parties décrites par moi; la différence consiste dans ce que la lamelle centrale forme ici un diamètre complet, tandis que chez *L. floriformis* elle est entourée de tous côtés par les arcs. On voit sur la section longitudinale (l. c. t. 3, f. 1 b) que les planchers ne prennent aucune part dans la formation de la columelle.

tent ici par des lignes obliques je fais la conclusion qu'elles ne sont que des lamelles disposées en spirale.

Les autres parties de la section représentent plutôt des demi-paraboles unies irrégulierement les unes aux autres; c'est ce qu'on devait prévoir en jugeant par la section transversale composée non de lignes concentriques mais d'arcs disposés en spirale et occupant moins d'une demi-circonférence.

La section transversale peut nous donner une idée assez complète de la structure de cette columelle, si nous faisons attention à ce que les arcs situés plus près de la lamelle centrale présentent les sections des parties supérieures des éléments principaux composant la columelle; mais les arcs situés près de la circonférence sont les sections des parties inférieures de ces éléments. En combinant toutes ces sections isolées nous recevrons une idée approximative de chaque élément séparé et de l'ensemble de leur disposition. Se fondant sur ces combinaisons je suppose que la columelle de *Lonsdaleia floriformis* est composée, premièrement, d'une lamelle centrale, qui passe du fond même du polypier, et, secondement, de lamelles demi coniques et vésiculaires, disposées spiralement autour de cette lamelle; ces lamelles vésiculaires sont soutenues à l'intérieur par les barres lamelleuses et spirales.

Je ne me suis pas borné à l'étude de la structure de la columelle de cette seule espèce de *Lonsdaleia*. Pour mes recherches j'ai pris une autre espèce non moins caractéristique de ce genre, *Lonsdaleia papillata* Fisch. Les sections préparées m'ont donné la possibilité de me persuader que même ici la columelle est composée essentiellement des mêmes éléments et en outre elles ont donné une nouvelle marque qu'on peut facilement observer et qui distingue cette espèce de la précédente.

Sur la section transversale de la columelle de *Lonsdaleia papillata* Fisch. (Tab. II, fig. 4) on remarque aussi un organe central, qui n'est pas composé d'une lamelle droite, mais d'une lamelle courbée rameuse, sur les branches de laquelle s'appuient les barres radiées auxquelles sont suspendus quelques arcs.

Je ne décris pas la section longitudinale [Tab. II, fig. 5); on voit sur cette section que la columelle est composée principalement d'un organe central, que les lamelles vésiculaires sont très peu nombreuses, que par conséquent le rapport de ces éléments constitutifs est tout-à-fait le contraire de ce qu'on remarque chez la *Lonsdaleia floriformis* Flem. Les planchers, de même que chez cette dernière, ne prennent aucune part à la formation de la columelle. La ressemblance de la structure de la lamelle centrale avec celle du septum, ressemblance dont j'ai dejà parlé, m'a incité à supposer l'identité de leur origine; on ne pouvait confirmer cette supposition que par des recherches sur de jeunes bourgeons ou sur l'extrêmité inférieure des polypierites, parce que chez les individus adultes, ainsi que nous l'avons vu, il n'y a plus de connexion entre les deux organes. En effet les recherches faites dans cette direction ont été très instructives; j'ai fait plusieurs sections de jeunes bourgeons chez la *Lonsdaleia papillata* Fisch. et j'acquis la certitude que la columelle des jeunes animaux n'était pas si compliquée, que celle des animaux adultes; la fig. 6 de la Tab. II présente une section transversale d'un bourgeon qui a environ $2\frac{1}{2}$ mm.; l'un des septa a une longueur extraordinaire; nous avons donc dans le cas présent une structure assez semblable à une section transversale de *Petalaxis M'Coyana* EH. et des autres espèces de ce genre, dont la columelle lamelleuse se joint avec l'un des septa ou bien dont elle forme simplement la continuation.

Par conséquent chez le *Lonsdaleia* la lamelle centrale de la columelle est la partie du septum, qui ne s'en détache que dans un âge déterminé à cause d'une cessation de l'accroissement dans un point de septum extraordinairement développé. Aprés cette séparation la lamelle s'entoure d'éléments secondaires.

En observant la structure si compliquée de la lamelle de *Lonsdaleia*, je ne puis m'empêcher de réfuter l'opinion que M-r Agassiz a émise dans ses oeuvres diverses, d'aprés la quelle le polypier de Rugosa doit être considéré comme une formation cuticulaire, qu'on peut observer chez quelques hydroméduses. Je ne puis consentir non plus à la classification des Rugosa parmi ces dernières.

C. Milachewitch.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

Fig. 1. Section transversale du polypier de *Lonsdaleia floriformis* Flem. du Derbyshire. $^5/_1$ gr. nat.
„ 2. „ longitudinale du même. $^5/_1$ gr. nat.
„ 3. „ tangentielle du même. $^5/_1$ gr. nat.
„ 4. „ transversale du polypier de L. papillata Fisch. Russie. $^5/_1$ gr. nat.
„ 5. „ longitudinale du même. $^6/_1$ gr. nat.
„ 6. „ transversale du bourgeon du même. $^5/_1$ gr. nat.

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 3 OCTOBRE 1871

consacrée à la mémoire du défunt fondateur de la Société Gothelf Fischer de Waldheim, à l'occasion du centième anniversaire de sa naissance.

Cette séance a eu lieu dans la grande salle de l'Université richement décorée de fleurs et de plantes tropicales et ornée du portrait du défunt fondateur de la Société couronné de lauriers, et a été honorée de la présence de plusieurs personnes des sommités de la ville et d'un nombreux public.

On y a entendu d'abord un chant religieux exécuté par les chantres de l'Archevéché.

La Séance même fut ouverte par le Président de la Société M. le Prince *A. Pr. Schirinski-Schikhmatoff*, qui a adressé à l'assemblée une allocution appropriée qu' il a terminée par la lecture d'un télégramme du Ministre de l'Instruction publique, Mr. le Comte Tolstoi, contenant l'annonce que Sa Majesté l'Empereur a pour ce jour gracieusement promu le Viceprésident de la Société *A. Fischer de Waldheim*, fils du Jubilaire, au rang de Conseiller privé.

Ensuite Son. Exc. M. *Gr. Euph. Stchouroffsky*, Professeur émérite, a prononcé un discours sur les travaux et les mérites du défunt Jubilaire sous le rapport de la Minéralogie, de la Géologie et de la Paléontologie.

Puis M. le Professeur *S. A. Oussoff* a exposé l'activité de G. Fischer comme Zoologue.

Mr. le Professeur *N. A. Lubimoff* a retracé les travaux et les évènemens durant le séjour du Jubilaire à Paris en 1793.

La séance a été close par Mr. le Viceprésident *A. Fischer de Waldheim* qui, après avoir annoncé les envois de travaux particulièrement destinés à la mémoire de ce jour, a en peu de mots tâché de caractériser la personnalité de son défunt père.

Finalement les chantres de l'Archevéché ont exécuté l'hymne national que l'assemblée a redemandé à plusieurs reprises.

Les travaux susmentionnés ont été les suivants:

a) De la part de M-r. l'Académicien *E. I. Eichwald* de St. Pétersbourg «Remarques concernant la Zoologie et la Paléontologie de la Russie». accompagnées de trois planches.

b) de M. le Professeur émérite *Alex. Bunge* de Dorpat: descrip-d'un nouveau genre *Heliocarya.*

c) de Mr. *E. B. Lindemann* d'Elisabethgrad, un bref «Apperçu de son riche herbier».

d) de Mr. *J. J. Kawall*, de Poussen, «des stances en vers écrites à l'occasion du présent Jubilé.

e) de Mr. l'Académicien *F. F. Brandt*, de St. Pétersbourg, «Observations sur une difformité remarquable d'un crâne de Mammouth conservé dans le Musée de l'Académie Impériale de St. Pétersbourg.

Remarque. Une dépêche télégraphique congratulatoire de la part du petit fils du Jubilaire, Mr. A. A. Fischer de Waldheim, Professeur à l'Université de Varsovie, par un malentendu n'a été remise qu' après la Séance.

La Société a été de même avertie plus tard par M. le Maire de Waldheim, ville natale du défunt Jubilaire, que là aussi de propre gré, avant d'avoir reçu une annonce attardée de Moscou, on avait célébré cet anniversaire mais par une fête plus modeste, et de même orné le portrait du Jubilaire d'une couronne de lauriers.

Pendant la Séance même Mr. le Secrétaire *Ch. I. Renard* a distribué des exemplaires des discours déja imprimés sous sa direction, ainsi que des portraits lithographiés du défunt Jubilaire.

SEANCE DU 11 OCTOBRE 1871.

Mr. le Conseiller-d'état *I. Weinberg* présente un article sur le haussement de la température en descendant dans les couches inférieures de l'athmosphère et en a donné un résumé verbal.

Mr. Léonide Pavl. *Sabanëeff* remet un Catalogue des mammifères, des oiseaux, des reptiles et des poissons du Gouvernement de Perm et dirige l'attention de la Société sur plusieurs espèces remarquables telles que les Lagomys pusillus, Felis Catus, Felis Manul, Vultur fulvus, Aquila pennata, Sylvia cyanura et sur une nouvelle espèce de poisson du genre Leucaspius, qu'en l'honneur du défunt fondateur de la Société il a nommé Leucaspius Fischeri.

Mr. *Alexandre Kriloff* a fait des observations sur le Compte rendu de Mr. Ditmar sur son exploration des Gouvernemens de Smolensk et de Kalouga.

Mr. *Richard Schröder* a exposé ses observations concernant la direction extraordinaire sous forme de spirale en tire-bouchon de jeunes plantes du chêne ordinaire en les démontrant sur les échantillons mêmes.

Mr. *O. A. Teploouchoff* a parlé sur les os d'animaux domestiques et sauvages que l'on rencontre dans les ossuaires (Костище) près de la rivière Gorevaïa du district de Perm, qui rappellent les restes de cuisine. Il a en même temps montré des échantillons de flèches en os, des perles en verre qu'on trouve enfoncés dans les mêmes locatités.

Mr. *G. Koch* de Francfort s. M. envoie son article inséré dans le Journal allemand «Das Ausland» sur la théorie de Darwin sur la descendance et les Mimikry des papillons, et s'informe si quelques envois antérieurs de ses publications avaient été reçus par la Société.

Son Exc. Mr. *Charles Merklin* de St. Pétersbourg en envoyant la traduction allemande de son ouvrage. «Direction pour l'examen des taches suspectes» demande si la Société a reçu l'ouvrage en langue russe.

La famille du Dr. *Sebastian Fischer* de Munich annonce son décès arrivé le $\frac{\text{27 Septembre}}{\text{9 Octobre}}$ à l'age de 65 ans.

Les frères de notre membre *Jean Rigacci* de Rome annoncent la mort du dernier, arrivée dans sa 55-ème année le 29 Avril (11 Mai). Jean Rigacci avait formé une collection de coquilles vivantes et fossiles. Son frère Joseph Rigacci désire conserver et augmenter cette collection et prie les Naturalistes de continuer leurs relations d'échange avec lui.

La cotisation pour 1871 a été payée par Mr. *Fed. Alexand. Teploouchoff* et pour 1871 — 72 par S. Ex. Mr. Charles E. *Merklin* de St. Pétersbourg.

L'Académie des sciences de Bordeaux possédant un certain nombre de doubles exemplaires de ses *Actes* désire les offrir à ceux de ses correspondans dont elle apprécie les travaux et les envois. En conséquence elle indique les volumes dont elle dispose encore.

L'Institut Smithson de Washington annonce l'expédition d'un nouvel envoi d'ouvrages de différentes Académies et Institutions des Etats-unis de l'Amérique.

Mr. le Secrétaire *Dr. Renard* présente le discours imprimé de S. Ex. Mr. *Tschourovsky*, le travail imprimé de S. Ex. Mr. *Eichwald*, une brochure sous le titre «Souvenir de feu Gotthelf Fischer de Waldheim» et son portrait, tous préparés pour le centenaire de la naissance du fondateur de la Société et les № 1 et 2 du Bulletin 1871 qui ont paru sous sa rédaction.

Mr. *Theodore Fischer* de Cassel prie de lui indiquer les noms des principaux botanistes de la Russie ainsi que les Sociétés et les institutions qui ont pour but l'étude des plantes. Ces notices doivent être employées pour la publication du *Nomenclator botanicus* du Dr. *Louis Pfeiffer*, ouvrage qui sera sans doute d'une grande utilité.

M-me *Catherine Scarpellini* et Mr. le Dr. *Guido Schenzl* envoient leurs observations ozono-magnéto-météorologiques faites à Rome et à Ofen pour les mois de Juillet et de Septembre de l'année 1871.

Mr. *Sharpe*, bibliothécaire de la Société Zoologique de Londres, annonce qu'il ne manquera pas de faire hommage de son ouvrage sur les Alcédinées aussitôt qu'il sera achevé.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la Société de la part des MM. Abich de Tiflis, Merklin et Solsky de St. Pétersbourg, des MM. Bunge de Dorpat et Ed. Lindemann d'Elisabethgrad, de l'Université de Varsovie, de l'Observatoire de St. Pétersbourg, de la Société ouralienne des amis de la nature d'Ekatherinebourg, de la Société entomologique de St. Pétersbourg, de la Société d'histoire naturelle de Stouttgart, de la Société de physique de Berlin, de l'Académie R. des sciences d'Amsterdam, de la Société philosophique américaine de Philadelphie et de la bibliothèque publique de Mayence.

DONS.

a. Livres offerts.

1. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1871, Іюль, Августъ. С.-Петербургъ. 1871 in 8°. *De la part de la Rédaction.*
2. *Gartenflora.* 1871. Mai, Juni. Erlangen 1871 in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel de St. Pétersbourg.*
3. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. 1871. Томъ 2, выпускъ 3, 4. С.-Петербургъ. 1871 in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg.*

4. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1871. № 12. Wien 1871 in 8°. *De la part de l'Institut I. géologique de Vienne.*

5. *Протоколы* засѣданій и чтенія Императорскаго Виленскаго Медицинскаго Общества за 1870 г. Вильно 1871 in 8°. *De la part de la Société I. des médecins de Vilna.*

6. *Nature* a weekly illustrated Journal of science. Vol. 4. № 94—102. London 1871 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

7. *Mueller* Ferd. Fragmenta phytographiae Australiae. Vol. 6. Melbourne 1867—68 in 8°. *De la part de l'auteur.*

8. *R. Comitato* geologico d'Italia. Bolletino Anno 1871. № 7 e 8. Firenze 1871 in 8°. *De la part du Comité géologique d'Italie à Florence.*

9. *The Quarterly* Journal of the geological Society. Vol. 27. part 3. № 107. London 1871 in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

10 *Actes* de l'Académie Impériale des sciences de Bordeaux. 3 série, 31 année 1869. 2 trimestre. Paris 1869 in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Bordeaux.*

11. *Monatsbericht* der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften. 1871. Mai, Juni. Berlin 1871 in 8 °. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

12. *Извѣстія* Сибирскаго Отдѣла Имп. Русскаго Географическаго Общества. Томъ 2. № 1 и 23. Иркутскъ 1871 in 4°. *De la part de la Section sibérienne de la Société I. géographique russe d'Irkoutsk.*

13. *Московскія* Вѣдомости на 1871 г. N° 200—222. Москва 1871 in fol. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

14. *Современная* Лѣтопись на 1871 г. N° 35—38. Москва 1871 in 4°. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

15. *Русскія* Вѣдомости на 1871 г. N° 200—223. Москва 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

16. *Современныя* Извѣстія на 1871 г. N° 255—282. Москва 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

17. *St. Petersburger Zeitung.* 1871. № 243—267. St. Petersburg 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

18. *Journal de St. Pétersbourg.* 1871. N° 233 — 261. St. Pétersbourg 1871 in fol. *De la part de la Rédaction*

19. *С.-Петербургскія* Вѣдомости на 1871 г. N° 254—281 С.-Петербургъ 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

20. *Вечерняя* Газета на 1871 г. N° 249—276. С.-Петербургъ 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

21. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenschrift. 1871. N° 34, 37, 38 und 41. Berlin 1871 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

22. *Wochenschrift* für Gärtnerei u. Pflanzenkunde. 1871. N° 37—40. Berlin 1871 in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Charles Koch de Berlin.*

23. *Der Naturforscher.* Wochenblatt. Jahrgang 4. Heft 6. Berlin 1871 in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Sklarek de Berlin.*

24. *Troschel* F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 36, Heft 5. Berlin 1870 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

25. *Записки* Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства. Томъ 17 № 3. Тифлисъ 1871 in 8°. *De la part de la Société d'agriculture de Tiflis.*

26. *Upsala* Universitets Arskrift. 1870. Upsala 1871 in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences d'Upsal.*

27. *Heyer* Gustav. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. Jahrgang 47. 1871. Mai, Juli, August. Frankfurt a. M. 1871 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

28. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 64. Heft 4, 5, 6. Heidelberg 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

29. *Bulletin* de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg. Tome 16, feuilles 21—29. St. Pétersbourg 1871 in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

30. *Annalen* der Landwirthschaft. *Monatsschrift.* Jahrgang 29. VII, VIII, September. Berlin 1871 in 8°. *De part de la Rédaction.*

31. *Scarpellini* Catarina. Bulletino delle Osservazioni ozonometriche-meteorologiche fatte in Roma. 1870. Novemb. e Decemb e. 1871. Gennnaio, Febbraio, Maggio, Aprile, Giugno. Roma 1871 in fol. *De la part de Madame Scarpellini de Rome.*

32. *Flora* oder allgemeine botanische Zeitung. Neue Reihe. Jahrgang 27. Regensburg 1869 in 8°. *De la part de la Société Royale botanique de Ratisbonne.*

33. *Repertorium* der periodischen botanischen Literatur vom Beginn des Jahres 1864 an. Jahrgang V. Regensburg 1869 in 8°. *De la part de la Société Royale botanique de Ratisbonne.*

34. *Nova Acta* Regiae Societatis scientiarum Upsalensis. Serie 3 Vol. 7, fasc. 2. Upsaliae 1870 in 4°. *De la part de la Société Royale des sciences d'Upsal.*

35. *Mittheilungen* der Geographischen Gesellschaft in Wien. 1871. № 7, 8. Wien 1871 in 8°. *De la part de la Société géographique de Vienne.*

36. *Университетскія* Извѣстія. 1871. Іюль, Августъ. Кіевъ 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

37. *Bulletin* mensuel de la Société d'Acclimatation. 2 série. Tome VIII. № 5 et 6. Paris 1871 in 8°. *De la part de la Société d'Acclimatation de Paris.*

36, *Berichte* des naturwissenschaftlichen Vereines in Innsbruck. Jahrgang 1. Heft 2. Innsbruck 1871 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle d'Insbruk.*

39. *Bulletin* de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Vol. X, № 64. Lausanne 1871 in 8°. *De la part de la Société Vaudoise des sciences naturelles de Lausanne.*

40. *Извѣстія* Императорскаго Русскаго географическаго Общества. Томъ 7. № 5. С.-Петербургъ. 1871 in 8°. *De la part de la Société géographique russe de St. Pétersbourg.*

41. *Sitzungsberichte* der K. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Jahrgang 1870. Juli—December. Prag 1871 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Prague.*

42. *Протоколы* засѣданій Общества Испытателей Природы при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ во 2-е полугодіе 1870 года. Харьковъ 1871 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Kharkoff.*

3. *Mittheilungen* der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Band 1. № 11, 12. Wien 1871 in 8°. *De la part de la Société antropologique de Vienne.*

4, *The transactions* of the entomological Society of London for the year 1870. Part 1—3. London 1870 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Londres.*

5. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 23, Heft 1. Berlin 1871 in 8°. *De la part de la Société géologique de Berlin.*

. *Abhandlungen* der naturforschenden Gesellschaft in Halle. Band 12, Heft 1. Halle 1871 in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Halle.*

47. *Delondre* Augustin. Bombardement du Museum d'histoire naturelle de Paris par l'armée allemande en Janvier 1871. Paris 1871 in 8°. *De la part de la Société botanique de Paris.*

48 *Atti* del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ad arte. Tome 15, Serie 3. Dispensa 5, 6. Venezia 1869—70 in 8°. *De la part de l'Institut R. des sciences de Venise.*

49. *Register* zu den Bänden 51—60 der Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der K. Akademie der Wissenschaften. VI. Wien 1870 in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

50. *Sitzungsberichte* der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. *Band* 60, Heft 3, 5. *Band* 61, Heft 1. Erste Abtheilung. Wien 1870 in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

51. —— —— —— —— —— —— —— —— —— —— —— —— —— —— Band 60, Heft 4 u. 5. Band 61. Heft 1. Zweite Abtheilung. Wien 1870 in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

52 *Memorie* del Regio Istituto Veneto di scienze. Vol. 14, part. 3. Venezia 1870 in 4°. *De la part de l'Institut R. des sciences de Venise.*

53. *Köppen* Fr. Th. Die geographische Verbreitung der Wanderheuschrecke (Pachytylus migratorius L.) in 4°. *De la part de l'auteur.*

54. *Варшавскія* Университетскія Извѣстія. 1871, N° 4. Варшава 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Varsovie.*

55. *Merklin* K. Anleitung zur Untersuchung verdächtiger Flecke. Mit 8 Tafeln. St. Petersburg 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

56. *Abhandlungen* der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen 1871 in 4°. *De la part de la Société Royale des sciences de Göttingue.*

57. *Archiv* des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahr 24. Neubrandenburg 1871 in 8°. *De la part de la Société des amis d'histoire naturelle du Mecklenbourg.*

58. *Annales* de la Société malacologique. Tome 3 et 4. Bruxelles 1868 — 69 in 8°. *De la part de la Société malacologique de Bruxelles.*

59. *Lambotte* H. Considérations sur le corps thiroïde, dans la série des animaux vertébrés. Bruxelles 1870 in 8°. *De la part de l'auteur.*

60. *Atti* della Società italiana di scienze naturali. Vol. XII, fasc. 3. Fogli 27—47. Milano 1870 in 8°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

61. *Reale* Istituto lombardo di scienze e lettere. *Rendiconti.* Serie II. Vol. 2 fasc. 17—20. Vol. 3. fasc. 1 — 10. Milano 1869—70 in 8°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

62. *Memorie* del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Vol. XI. Serie 3. fascic. 3. Milano 1870 in 4°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

63. *Gabba* Luigi. Sopra alcuni recenti studj di chimica organica. Milano 1870 in 8°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

64. *Koch* G. Ueber Darwin's Descendenz-Theorie und die Mimickry bei den Schmetterlingen. (Ausland 1871. № 28, 29.) in 4°. *De la part de l'auteur.*

65. *Memorie* dell' Academia delle scienze dell' Istituto di Bologna 1870 in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de l'Institut R. des sciences de Bologne.*

66. *Rendiconto* delle sessioni dell' Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna anno 1870 — 71. Bologna 1871 in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Bologne.*

67. *Regnault* V. Relation des expériences pour déterminer les lois et les données physiques nécessaires au calcul des machines à feu. Tome 3. Paris 1870 in 4°. *De la part de l'auteur.*

68. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 71. № 3—7—26. Paris 1870 in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

69. *Revue* des cours littéraires de la France et de l'étranger. *Année* 7-ème № 31 32, 37—46. Paris 1870 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

70. *Revue* des cours scientifiques de la France et de l'étranger. Année 7-ème № 31, 32, 37—46. Paris 1870 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

71. *Annales* des sciences naturelles. 5-ème série. *Zoologie et Paléontologie.* Tome 14 № 1. 1870 Paris in 8°. *De la part de Mr. Milne-Edwards de Paris.*

72. *Annales* des sciences naturelles. 5-ème série *Botanique.* Tome XI. № 2 — 6. Paris 1869 in 8°. *De la part du Musée de Paris.*

73. *Bulletin* de la Société géologique de France. 2-de série. Tome 27. № 1, 2. Paris 1869—70 in 8°. *De la part de la Société géologique de Paris.*

74. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 17. *Revue bibliographique B. Comptes-rendus des séances. 2.* Paris 1870 in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

75. *Revista* trimensal do Instituto historico geographico e ethnographico do Brasil. Tomo 33, parte premeira 2 trimestre. Rio Janeiro 1870. in 8°. *De la part de l'Institut historico-géographique de Rio-Janeiro.*

76. *Труды* Русскаго Энтомологическаго Общества въ С.-Петербургѣ. Томъ 6. № 2, С.-Петербургъ 1871 in 8°. *De la part de la Société entomologique russe de St. Pétersbourg.*

77. *Horae* Societatis entomologicae rossicae. Tome VIII, № 1, 2. Petropoli 1870—71 in 8°. *De la part de la Société entomologique russe de St. Pétersbourg.*

78. *Verhandlungen* des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande. Jahrgang 27. Hälfte 1. Bonn 1870 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Bonn.*

79. *Neues Jahrbuch* für Mineralogie, Geologie u. Palaeontologie. Jahrgang 1871. Heft 5. Stuttgart 1871 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

80. *Sitzungsberichte* der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. Band 3, Heft 2. Dorpat 1871 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Dorpat.*

81. *Archiv* für die Naturkunde Liv- Ehst- u. Kurlands. Erste Serie. *Band* 6, Lieferung 2. *Band* 6, Lief. 2. Dorpat 1870—71 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Dorpat.*

82. *Abhandlungen* der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1870. Berlin 1871 in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

83. *Sitzungsberichte* der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, aus dem Jahre 1870. Berlin 1871 in 8°. *De la part des amis d'histoire naturelle de Berlin.*

84. *Handelingen* der drie en negentigste Algemeene Vergadering en van het Veertiende, Nijverheids Congres gehouden te Tilburg Julij 1870. Haarlem 1870 in 8°. *De la part du Comité du Congrès de Harlem.*

85. *Tijdschrift* uitgegeven door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. 1870. 3-de Reeks, Deel XI. Stuk 5—8. Haarlem 1870 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

86. *Verhandlungen* des Vereins für Natur- und Heilkunde zu Presburg. Neue Folge. Heft 1. Jahrgang 1869—70. Presburg 1871 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Presbourg.*

87. *Böckh* G. Catalogi der Bibliothek des Vereins für Naturkunde zu Presburg. Presburg 1871 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Presbourg.*

88. *Vierteljahrsschrift* der naturforschenden Gesellchaft in Zürich. Jahrgang 14. Heft 2 u. 3. Zürich 1869 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Zürich.*

89. *Verhandlungen* der physikalisch-medizinischen Gesellschaft in Würzburg. Neue Folge. Band 2, Heft 1 u. 2. Würzburg 1871 in 8°. *De la part de la Société physico-médicale de Würzburg.*

90. *Sitznugsberichte* der mathematisch-phisicalischen Classe der K. b. Akademie der Wissenschaften zu München. 1871. Heft 1. München 1871. Heft 1. München 1871 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

91. *Sitzungsberichte* der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. 1870. II. Heft. 4. München 1870 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

92. *Petermann* A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1871. № 8. Gotha 1871 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

93. *Ауэрбахъ* И. Б. Гора Богдо съ предисловіемъ г. Траутшольда. С.-Петербургъ 1871 in 8°. *De la part de Mr. Trautschold.*

94. *Тимирязевъ* К. А. Спектральный анализъ хлорофилла. С.-Петербургъ. 1871. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

Actifs.

(Sur la proposition de MM. Schweitzer et Renard).

Mr. le Professeur *Angèle Secchi* à Rome.

Mr. le Professeur *Jean Zöllner* à Leipzig.

(Sur la proposition de MM. Guivartovsky et Renard).

Mr. le Docteur *Gustave Joseph* à Breslau.

Membre Correspondant.

(Sur la proposition des deux Secrétaires),

Mr. le Dr. *Jules Christianovitsch Knoch* à St. Pétersbourg.

SÉANCE DU 18 NOVEMBRE 1871.

Mr. *Alexandre Kriloff* présente ses observations sur le Gouvernement de Smolensk à l'occasion de Compte-rendu de Mr. Ditmar.

Mr. Professeur *H. Trautschold* remet ses remarques sur la carte géologique du Gouvernement de Twer ainsi que des lettres géologiques écrites pendant son voyage à l'étranger.

Lecture de la lettre de remercimens de la part de son Ex. Mr. le général aide de camp *Vlad. Iv. Nazimoff* pour l'adresse congratulatoire à l'occassion de son Jubilé de 50 ans de service.

Mr. *Buys Ballot*, Directeur de l'Institut météorologique d'Utrecht remerciant pour l'envoi des derniers Bulletins exprime le désir d'obtenir les tableaux météorologiques spéciaux faits à Nijne Talik pour les années 1870 et 1871 ainsique dorenavant les suivantes pour les publier à côté des autres villes européennes et asiatiques afin de mieux faire resortir la manière dont la dépression de la température procède et aussi les températures élevées.

Mr. le Dr. *Ferdinand Herder* de St. Pétersbourg annonce l'envoi prochain d'une suite de son travail sur les plantae Semenovianae.

Mr. *Richard Sharpe*, bibliothécaire de la Société zoologique de Londres, promet d'envoyer de temps en temps quelques peaux d'Afrique si on lui indique la voie pour les faire parvenir à la Société.

Mr. *Semen Martinovitsch* |*Solsky* de St. Pétersbourg envoie une copie de la lettre de feu Victor Iv. Motschoulsky, dans la quelle ce dernier avait légué les doubles de ses collections entomologiques à la Société entomologique de St. Pétersbourg. A cette occasion le Secrétaire K. Iv. Renard annonce que ces doubles enfermés en 4 caisses ont été expédiées à la dite Société.

Mr. le Docteur *Charles Harz* de Vienne accuse réception du diplome comme membre de la Société et réitère ses remercimens pour son élection.

Mr. *Theodore Fischer* de Cassel envoie le prospectus imprimé du Nomenclator botanicus du Dr. *Louis Pfeiffer* pour en avertir les botanistes russes.

Mr. le Dr. *Fed. Alexandre. Buhse* de Riga remerciant pour l'envoi des dernières publications de la Société exprime le désir de recevoir pour la Société des Naturalistes de Riga tout ce que nous recevons en double des publications russes d'histoire naturelle.

Mr. *Alexandre Becker* de Sarepta mande qu'il se propose d'entreprendre durant l'été prochain un voyage entomologique et botanique dans les hauteurs du Caucase s'il ne trouve pas une occasion de se rendre dans le Tourkestan.

Mr. Secretaire *Dr. Renard* communique un prospectus d'une nouvelle flore analytique de l'Allemagne par la Dr. *Jean Neger* qui offre des avantages marqués surtout pour les excursions botaniques.

Le même communique qu'il a reçu une circulaire annoncant le décès de *Sir Roderick Impey Murchison* arrivé le 10 (22) Octobre dans sa 88 année. Mr. Renard ajoute a cette annonce quelques mots sur la grande perte que notre Société et la science en général ont faite par la mort de Murchison.

Madame *Catherine Scarpellini* et le Dr. *Guido Schenzl* envoient leurs observations ozono-magnéto-météorologiques faites à Rome et à Ofen pour les mois d'Aout et Octobre de cette année.

La cotisation pour 1870 et 1871 a été payée par Mr. *Ch. G. Gernett*, pour 1871 par Mr. *Buhse* et pour 1872 par Mr. *P. A. Illenkov*, pour le diplome et la cotisation de 1871 par le Prince *P. A. Krapotkine.*

Mr. le Professeur *H. Trautschold* montre la carte géologique de la partie septentrionale du Gouvernement de Moscou qu'il a dressée conformement au désir de la Société I. minéralogique ainsique un échantillon d'empreintes de pas d'un Ichtioterium trouvé près de Kissingen, les accompagnant d'une enplication.

Mr. *Leon. Paul. Sabanëeff* a parlé sur la pêche des poissons dans les lacs des districts d'Ekatérinebourg et de Schadrinsk du Gouvernement de Perm.

Mr. *V. A. Tihomiroff* a exposé ses observations sur un champignon parasyte des frondes du Pteris aquilina. Il a dirigé l'attention des membres de la Société sur la rareté de ce fait ne se rappelant de jamais avoir vu dans la littérature botanique qu'on ait jamais trouvé des parasites sur la fronde des fougères.

Mr. *Alexis Petounikoff* a communiqué ses observations sur l'évolution du proembryon du Nitelle qui se trouvent en opposition avec plusieurs faits exposés sur cette matière par Mr. Pringsheim concernant le développement de la gemmule dont plus tard tire son origine la tige de cette plante.

En remplacement de dèfunt Secrétaire Nicol. Kauffmann a été élu à cette charge Mr. *Leon. Paul. Sabanëeff.*

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la Société de la part de son Altesse Impériale le Prince Pierre Oldenbourg, de leurs Exc. les Comtes Lutke et Stroganoff, Delianoff, Lazareff et Issakoff, des Universités de Moscou, Kieff, de la nouvelle Russie, de Dorpat et de St. Pétersbourg, de l'Institut des mines, de la Société I. libre économique, du jardin botanique et de l'Académie I. médico-chirurgicale de St. Pétersbourg, de l'Institut agronomique de Novo-Alexandrie, de l'Institut agricole de St. Pétersbourg, de la Société des Naturalistes de Jaroslav, de la Société I. des médecins de Vilna, de l'Observatoire de St. Pétersbourg, de la Société I. des amis d'histoire naturelle, d'anthropologie et d'ethnographie de Moscou et de l'Académie des sciences de Neu-Orléans.

DONS.

a. Livres offerts.

1. *Leonhard*, G. u. *Geinitz*, H. B. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1871. Heft 5. Stuttgart 1871 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

2. *Monatsbericht* der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1871. Juli, August. Berlin 1871 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

3. *Nature.* Journal of sciences. Vol. 4, № 103, 104. 105, 106. London 1871 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

4. *Отчетъ* о дѣйствіяхъ Имп. Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства за 1870 годъ. Москва 1871 in 8. *De la part de la Société I. d'agriculture de Moscou.*

5. *Федченко* А. Замѣтки о степени Казылъ-Кумъ. Ташкентъ 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

6. *Протоколы* засѣданій Общества Одесскихъ врачей 1871. Выпускъ 2. Одесса 1871. in 8°. *De la part de la Société des médecins d' Odessa.*

7. *Bericht* (3-ter) der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz. Chemnitz. 1871 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Chemnitz.*

8. *Mittheilungen* aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg. Reichenberg 1871 in 8°. *De la part de la Société des amis de la nature de Reichenberg.*

9. *Achiadri* Ant. Sui granati della Toscana. Firenze 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

10. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt in Wien. 1871. № 13. Wien 1871 in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

11. *Achiadri* Ant. Su di alcuni minerali della Toscano non menzionati da altri o incompletamente descritti. Firenze 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

12. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 64. Heft 7. Heidelberg 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

13. *Извѣстія* Имп. Русскаго Географическаго Общества. Томъ 7, № 6. С.-Петербургъ 1871 in 8°. *De la part de la Société I. géographique russe de St. Pétersbourg.*

14. *Bulletin* mensuel de la Société d'acclimatation. 2-me série. Tome 8. № 7, 8, 9, 10. Paris 1871 in 8°. *De la part de la Société d'acclimatation de Paris.*

15. *The transactions* of the entomological Society of London. 1870. Part 4 and 5. London 1870 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Londres.*

16. *Atti* de Reale Instituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo 15, série terza, dispensa 8, 9, 10. Venezia 1869—70 in 8°. *De la part de l'Institut R. des sciences de Venise.*

17. *Reale* Instituto Lombardo di scienze e lettere. Rendiconti. Série 2. Vol. 3. Fasc. XI—XV. Milano 1870 in 8°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

18. *Memorie* del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Classe di scienze matematiche e naturali. Vol. XII. III della serie III, fascicul. 1. Milano 1870 in 4°. *De la part de l'Institut R. Lombard des sciences de Milan.*

19. *Atti* della Società italiana di scienze naturali. Vol. 12, fasc. 4. Fogli 48 al 51. Milano 1850 in 8°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

20. *Memorie* dell' Academia delle scienze dell' Instituto di Bologna, série 2, tomo 10, fasc. 3. Bologna. 1871 in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Bologne.*

21. *Abhandlungen* der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Band 12, Heft 2. Halle 1871 in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Halle.*

22. *Vierteljahrsschrift* der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrgang 14, Heft 4. Zürich 1869 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Zürich.*

23. *Московскія Вѣдомости* на 1871 г. № 223—251, Москва 1871 in fol. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

24. *Современная* лѣтопись на 1871. N° 39—43. Москва, 1871 in 4°. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

25. *Русскія* Вѣдомости на 1871. N° 223—250. Москва, 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

26. *Современныя* извѣстія на 1871 г. N° 283—316. Москва, 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

27. *St. Petersburger Zeitung.* 1871. N° 268—302. St. Petersburg, 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

28. *Journal de St. Pétersbourg.* 1871. N° 262 — 296. St. Pétersbourg 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

29. *С.-Петербургскія* Вѣдомости на 1871. N° 282—316. С.-Петербургъ. 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

30. *Вечерняя* Газета на 1871. N° 277—311. С.-Петербургъ. 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

31. *Annalen* der Landwirthschaft. *Wochenschrift.* 1871. № 42, 43, 44, 46. Berlin 1871 in 4°. *De la part du ministère prussien d'agriculture, de Berlin.*

32. *Wochenschrift* für Gärtnerei u. Pflanzen-Kunde. 1871. № 41, 42, 43, 44. Berlin 1871 in 4°. *De la part de Mr. le Prof. Koch de Berlin.*

33. *Tijdschrift* integegeven door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nejverheid. 1870. Derde Reeks. Deel XI. Stuk 9 en 12. Haarlem 1870 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

34. *Mittheilungen* der geographischen Gesellschaft in Wien. Neue Folge 4. 1871. № 9. Wien 1871 in 8⁰. *De la part de la Société géographique de Vienne.*

35. *Archiv* für die Naturkunde Liv- Ehst- und Kurlands. 1 Serie. Band 6. Lfg. 3. Dorpat 1871 in 8⁰. *De la part de la Société des Naturalistes de Dorpat.*

36. *Verhandlungen* des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens. Jahrgang 27. Folge 3. 2-te Hälfte. Bonn 1870 in 8⁰. *De la part de la Société des Naturalistes de Bonn.*

37. *Bulletino* della Societa entomologica italiana. Anno terzo. Trimestre 3. Firenze 1871 in 8⁰. *De la part de la Société entomologique italienne de Florence.*

38. *Oettingen* Arth. v. Meteorologische Beobachtungen angestellt in Dorpat im Jahre 1866. Jahrgang 5. Dorpat 1871 in 8⁰. *De la part de l'Université de Dorpat.*

39. *Московскія* Университетскія Извѣстія 1871 г. № 6. Москва 1871 in 8. *De la part de l'Université de Moscou.*

40. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1871. Сентябрь, Октябрь. С.-Петербургъ 1871 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

41. *Абихъ* Г. Отчетъ Коммиссіи, назначенной для изслѣдованія Тифлисскихъ минеральныхъ источниковъ. Съ 5 табл. Тифлисъ 1870 г. in 8°. *De la part de l'auteur.*

42. — — изслѣдованія настоящихъ и древнихъ ледниковъ Кавказа. Отдѣлъ 1. Тифлисъ 1870 in 4⁰. *De la part de l'auteur.*

43. *Abich* H. Ueber krystallinischen Hagel im Thrialethischen Gebirge. Mit 5 Tafeln u. einer Karte. Tiflis 1871 in 8⁰. *De la part de l'auteur. (Envoyé à l'occasion du centième anniversaire de naissance du fondateur de la Sosiété, Gr. Jv. Fischer de Waldheim.)*

44. *Schriften* der Universität zu Kiel aus dem Jahre 1868. Kiel 1869 in 4⁰. *De la part de l'Université de Kiel.*

45. *Mittheilungen* der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Band 1. № 13. Wien 1871 in 8°. *De la part de Société anthropologique de Vienne.*

46. *Verhandlungen* u. Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermanstadt. Jahrgang XX Hermanstadt 1869 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Hermanstadt.*

47. *Der Zoologische* Garten. Jahrgang XII. № 1—4. Frankfurt a. M. 1871 in 8°. *De la part de Mr. O. l. Noll.*

48. *Bastian* A. u. *Hartmann* R. Zeitschrift für Ethnologie. Jahrgang 3. Heft 1. Berlin 1871 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

49. *Troschel* F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 37. Heft 1. Berlin 1871 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

50. *Verhandlungen* der K. Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie der Naturwissenschaften. Band 35. Dresden 1870 in 4°. *De la part de l'Académie I. Léopldino-Caroline des Naturalistes de Dresde.*

51. *Bulletin* de la Commission centrale de Statistique. Tome 10. Bruxelles, 1866 in 4°. *De la part du Ministère belge de l'intérieur à Bruxelles.*

52. *Юбилей* Михаила Александровича Максимовича. (1821—1871) Кіевъ 1871 in 12°. *De la part de Mr. Vold. Chlopoff de Kieff.*

53. *Годовой* отчетъ о дѣятельности Общества Керченскихъ врачей за 1870—71 г. Керчъ 1871 in 12°. *De la part de la Société des médecins de Kertsch.*

54. *Труды* Имп. вольнаго Экономическаго Общества 1871 г. Томъ 3, выпускъ 1. С.-Петербургъ. 1871 in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg.*

55. *Университетскія* Извѣстія 1871. № 9. Кіевъ 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

56. *Протоколъ* С.-Петербургскаго Общества Русскихъ врачей. 1871, стр. 111 до 165. С.-Петербургъ 1871 in 8°. *De la part de la Société des médecins russes de St. Pétersbourg.*

57. *Линдеманъ* К. Обзоръ Географическаго распространенія жуковъ въ Россійской Имперіи. Часть 1. С.-Петербургъ 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

58. *Bulletin* de la Societé géologique de France. 2 série. Tome 27. № 1. Paris 1869—70 in 8°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

59. *Revue* des cours littéraires de la France et de l'étranger. Année 7-ème. № 47—52. Paris 1871 in 4°. *De la part de Mr. Aglave de Paris.*

60. *Jung, Eug.* et *Algave,* Em. Revue des cours scientifiques de la France et de l'étranger. Année 7-ème № 47—52. Paris 1871 in 4°. *De la part de Mr. Aglave.*

61. *Comptes-rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 72. № 1—13. Paris 1871 in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

62. *Tables* des Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences. Premier sémestre 1870. Tome 70. Paris 1870 in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

63. *Gartenflora.* 1871. Juli, August, September Erlangen 1871 in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel de St. Pétersbourg.*

64. *Denkschriften* der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band 30. Wien 1870 in 4°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

65. *Sitzungsberichte* der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Erste Abtheilung. Band 61. Heft 2—4. Wien 1870 in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

66,67. — — — — — — — — — — — — — Zweite Abtheilung. Band 61, Heft 2—5. Wien 1870 in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

68. *Русское* Сельское Хозяйство. 1871. № 5. Москва 1871 in 8°. *De la part de la Société I. d'agriculture de Moscou.*

69. *La Philosophie* positive. Revue. 4-ème année. № 3. Paris 1871 in 8°. *De la part de Mr. G. Wyrouboff à Paris.*

70. *Bulletino* meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. 5. № 12. Torino 1871 in 4°. *De la part de Mr. le Directeur Fr. Denza de Turin.*

71. *Bulletin* de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Vol. X. № 63. Lausanne 1871 in 8°. *De la part de la Société Vaudoise des sciences naturelles de Lausanne.*

72. *Actes* de l'Académie I. des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux. 3 série, 32 année 1870, trimestres 1 et 2. Paris 1870, in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Bordeaux.*

73. *Протоколы* засѣданій Совѣта Имп. Харьковскаго Университета. Харьковъ. 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Kharkoff.*

75. *Jahresbericht* (VI et VII) des Vereins für Erdkunde zu Dresden 1870 in 8°. *De la part de la Société géographique de Dresde.*

76. *Jahrbuch* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1871. № 3 nebst G. Tschermak's Mineralogische Mittheilungen. Heft 1. Wien 1871 in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

77. *Caspari* l. P. Quellen zur Geschichte des Taufsymbols u. der Glaubensregel. Christiania 1869 in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

78. *Hertzberg* Ebbe. En fremstilling of det norske aristokratis historie. Christiania 1869 in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

79. *Foreningen* til norske Fortidsmindesmerkers bevaring. Kristiania. 1869 in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

80. *Pihl* O. A. L. Micrometrie examniation of stellar cluster in Perseus. Christiania 1869 in 4°. *De la part de l'Université de Christiania.*

81. *Sexe* S. A. Le glacier de Boium en Juillet 1868. Christiania 1869 in 4°. *De la part de l'Université de Christiania.*

82. *Beretning* om ladegaardsoéns hovedgaard for 1862 eg 1863. Christiania 1865 in 4°. *De la part de l'Université de Christiania.*

83. *Beretning* om den holere landbrugsskole i aas fra 1 April 1867 til samme tid 1868 in 4°. *De la part de l'Université de Christiania.*

84, *Norsk* meteorologisk Aarbog for 1868. 2 Aaargang. Christiania 1869 in 4°. *De la part de l'Université de Christiania.*

85. *Nyt Magazin* for Naturvidens Kaberne. Forste Binds forste Hefte, Sextende Binds, Hefte forste, andet, tredio og fjerde. Christiania 1869 in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

86. *Forhandlinger* i Videnskabs-Selskabet i Christiania. Aar 1868. Christiania 1869 in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

87. *Forhandlinger* oed de skandinaviske naturforskeres tiende möde i Christiania fra den 4 til den 10 Juli 1868. Christiania 1869 in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

88. *Det Kongeli* Norske Frederiks Universitets Aarsberetning for Aaret 1868. Christiania 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

89. *Holmboe* l. A. Om nogle norske Pengetegn in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

90. *Holmboe C. A.* Om Vildsviintypen poa galliske og indiske Mynter 1688 in 8°.

91. — — Bröholtundet. 1868. in 8°.

92. *Helling* M. G. Kortfattet Veiledning for dem, der ville indrette Ndklocknings anloeg for de vinterlegende Ferskvandsfiske. Christiania 1869 in 8°.

93. *Asbjörnsen* P. Chr. Anton Rosing. Christiania 1869 in 8°.

94. *Unger* I. R. Thomas Saga Erkibyskups. Christiania 1869 in 8°. (Les Numéros 90—94 sont de la part de l'Université de Christiania).

95. *Вильдъ* Г. Отчетъ по главной физической обсерваторіи за 1870 годъ С.-Петербургъ. 1871 in 8°. *De la part de l'Observatoire de St. Pétersbourg.*

96. *Wild,* Heinr. Annales de l'Observatoire physique central de Russie. Année 1867. St. Pétersbourg 1871 in 4°· *De la part de l'Observatoire de physique de St. Pétersbourg.*

97. *Regel* E. Revisio specierum Crataegorum, Dracaenarum, Horkeliarum, Laricum et Azalearum. in 8°. *De la part de l'auteur.*

98. — Animadversiones de plantis vivis nonnullis horti botanici I. Petropolitani in 8°. *De la part de l'auteur.*

99. *Perrey* Alex. Sur les tremblemens de terre et les éruptions volcaniques dans l'Archipel Hawaien en 1868. Paris 1870 in 8°. *De la part de l'auteur.*

100. *Verhandlungen* des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg 1871 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Heidelberg.*

101. *Annalen* der Landwirthschaft in den K. Preuss. Staaten. *Monatsschrift.* Jahrgang 29. X u. XI. Berlin 1871 in 8°. *De la part de du ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

102. *Der Naturforscher.* Wochenblatt. 1871. Heft 9. Berlin 1871 in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Sklarek de Berlin.*

103. *Mémoires* de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome 38. Bruxelles 1871 in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*

104. *Mémoires* couronnés et Mémoires des savants étrangers publiés par l'Académie R. des sciences de Belgique. Tome 35. Bruxelles 1870 in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*

105. *Bulletins* de l'Académie R. des sciences de Belgique. 39 année-

2 série. Tomes 29, 30. Bruxelles 1870 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*

106. *Annuaire* de l'Académie R. des sciences de Belgique. 1871. Bruxelles 1871 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*

107. *Quetelet* Ad. Sir John. F. W. Herschel in 8°. *De la part de l'auteur.*

108. — Observations des phénomènes périodiques pendant l'année 1869. Bruxelles 1870 in 4°. *De la part de l'auteur.*

109. — Annales météorologiques de l'Observatoire royal de Bruxelles. 4 année. Bruxelles 1870 in 4°. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

Actifs.

(Sur la présantation de MM. Lindemann et Renard).

Mr. le Professeur *Clemens Arcadevitsch Timirasseff.*

(Sur la présentation de MM. Lindemann et Téploouchoff).

Mr. *Richard Ivanovitsch Schröder.*

(Sur la présentation de MM. Veschniakoff et Renard).

Mr. le Professeur *Ernst Jäckel* à Jena.

Mr. le Professeur *Albert Schrauf* à Vienne.

(Sur la proposition de MM. Fischer et Renard):

Mr. *Gabriel Koch* à Francfort s. M.

SÉANCE DU 16 DÉCEMBRE 1871.

Mr. le *Baron Chaudoir* de Kieff a envoyé des remarques sur le Catalogue de MM. de Harold et Gemminger. Tome I.

Mr. *O, O. Cler* d'Ekatherinebourg a fait parvenir des matériaux pour la flore de l'Oural moyen. 2-de Article.

Mr. Ex. Mr. *Bourmeister-Radoszkowsky* de St. Pétersbourg envoie un Supplément indispensable à l'article publié par Mr. Gerstaecker, en 1869, sur quelques Hyménoptères. (Avec des dessins).

Mr. le *Baron Chaudoir* de Kieff fait parvenir des observations sur quelques genres de Carabiques avec la description d'espèces nouvelles.

Mr. *Théodore Vl. Veschniakoff* remet un travail sous le titre: Contribution à une histoire générale et encyclopédique des sciences naturelles au point de vue anthropologique.

Mr. *Rod. Hermann* présente un article contenant ses recherches sur les combinaisons du Tantal.

Mr. *Adolph Senoner* de Vienne envoie une circulaire Mr. le Chevalier de *Pettoni* de Gratz qui engage les botanistes à prendre part par souscription à la collection de plantes que se propose de rassembler Mr. Thomas Pichler durant un voyage pendant l'été prochain dans les contrées les moins visitées de la Dalmatie et des contrées limitrophes. Mr. Pichler s'engage à fournir 156 espèces par action de 10 florins.

Mr. *Gabriel Koch* de Francfort s. le Mein donne dans une lettre détaillée quelques renseignements sur ses nombreux travaux scientifiques, dont il a déjà envoyé plusieurs ouvrages à notre Société.—Mr. Koch a, dans son dernier ouvrage, «Indo-australische Lepidopteren-Fauna» fruit de 15 ans de travaux assidus, donné un aperçu de la distribution des Lépidoptères dans les 3 faunes reconnues ainsi que des données sur la formation des couleurs dans la Chrysalide, en ayant pour ce but soumis plusieurs centaines dans leurs divers états d'évolution à un examen microscopique minutieux.

Mr. *I. M. Hildebrandt*, Jardinier du Jardin botanique de Berlin (Potsdammerstrasse 75) annonce que par souscription il va entreprendre un voyage principalement dans des buts botaniques au *Zanzibar* et dans les pays contigus.—Il engage à y prendre part en indiquant les prix des centuries des différentes collections de plantes qu'il va récolter.—Ie s'offre de même à exécuter des commsisions concernant des objets de Zoologie et de Minéralogie pour lesquels on devra s'arranger spécialement.

La Société d'horticulture de Berlin annonce que pour le temps du 50-ème anniversaire de sa fondation au mois de Juin 1872 elle ouvrira une exposition de produits d'horticulture, fleurs, fruits, légumes et ustensiles du jardinage.—La Société de Berlin prie d'inviter les horticulteurs de la Russie de vouloir bien y participer.

Mr. Nicol. Paulov. *Barbot de Marny* de St. Pétersbourg remercie pour l'envoi de la faune caspio - caucasienne d'Eichwald que la Société a bien voulu lui accorder.

Mr. le Professeur *Zöllner* de Leipzig remercie pour sa nomination comme membre de la Société et promet d'envoyer sous peu plusieurs de ses ouvrages publiés ainsi que tout ce qu'il publiera à l'avenir.

MM. *Bauer et Raspe*, libraires de Nuremberg éditeurs de l'ouvrage du Dr. *L. Koch* sur les Arachnides de l'Australie qui va paraitre tous les 2 mois par livraisons de 6—7 feuilles d'impression avec 4 planches in 4⁰ au prix de 2 écus 20 gros et qui aura environ 12 — 15 livraisons ont envoyé une livraison d'épreuve en invitant à prendre part à sa souscription.

Mr. le Dr. *Guido Schenzl* envoie ses observations météorologiques faites pendant le mois de Novembre à Ofen.

Mr. le Professeur *Hermann Burmeister*, Directeur du Musée public de Buénos-Aires envoie les dernières publications des Annales de cet établissement et réitère la prière de lui accorder pour le Musée de Buénos-Aires toute la suite des Bulletins.—Il écrit de même que quoiqu'il soit hors de coutume du Musée d'entrer en échange mutuel d'objets d'histoire naturelle il offre pourtant pour les Bulletins d'envoyer en don à la Société des peanx de mammifères et d'oiseaux de ce pays.—Mr. Burmeister propose en même temps de rechef l'échange de notre Bulletin contre les publications de la Société paléontologique de Buénos-Aires.

Mr. le Chevalier *Joachim Barrande* de Prague envoie son dernier ouvrage sur *les Trilobites du système silurien du centre de la Bohème* en ajoutant quatres exemplaires du même ouvrage pour les distribuer entre les membres de la Société.

Mr. *Frédéric Christoph* de Sarepta annonce que durant l'été de cette année il a fait un nouveau voyage en Perse, à Astrabad, à Schahrud, à Tasch et à Schahkuh.—Sa recolte entomologique a été considérable en nouveautés lépidoptérologiques et même en Coléoptères.

Mr. le Vicomte *Henri de Bonvouloir* de Paris félicite la Société d'être en possesion des grandes et belles collections Motschoulsky pour étudier et vérifier le grand nombre d'espèces que le défunt avait créées dans ses publications.

Mr. *Semen Martinow. Solsky*, Secrétaire de la Société entomologique de St. Pétersbourg accuse réception en bon état des caisses des doubles de la collection Motschoulsky.—M. Solsky réitère les remercimens de la Société entomologique.

Mr. *Hugh Nevill* de l'île de Ceylan envoie un Catalogue imprimé des Héliciens et des Pneumonopomores de cet île qu'il offre en échange.

Mr. le *Pasteur Kavall* ds Poussen en Courlande demande quelques renseignemens sur les résultats de l'expédition de Mr. *Fedjenko* dans le Tourkestan ainsi que sur la collection de feu Motschoulsky.

La cotisation pour 1871 a été payée par MM. *Vold. Alex. Tichomiroff, Th. Christoff* et *Rodion Ivanovitsch Brenner.*

Son Excellence Mr. *H. Abich* de Tiflis envoie la carte lithographiée qui appartient à son travail imprimé sur la grêle crystalline.

La Rédaction du Journal Archives vétérinaires de St. Pétersbourg propose l'echange des publications.

La Société I. d'agriculture de Moscou a envoyé une médaille en bronze frappée à l'occasion de son jubilé semiséculaire célébré le 20 Décembre 1870.

Mr. le Professeur *H. Trautschold* a annoncé que Mr. *M. S. Popelaëff* a découvert cette année des couches jurassiques aux confins des districts de Kavroff et Schouja du Gouvernement de Vladimir près du village Tcherntsi, à 20 verstes d'Ivanova. Cette découverte confirme l'opinion de Mr. Trautschold que les mers du Nord et du Sud qui recouvraient la Russie européenne durant l'époque jurassique se trouvaient en communication.

Mr. *Richard Schröder* a communiqué ses observations sur des plantes nouvellement découvertes dans la flore de Moscou, savoir les Brachypodium sylvaticum Beauv., Calamagrostis sp. glauca?, Festuca ioliacea Huds, Alopecurus arundinaceus Poir. et a parlé sur quelques espèces douteuses de cette flore.—Il suppose que le Rubus fruticosus de nos botanistes est le Rubus nemorosus Hayne, l. Vinca minor,—Vinca herbacea, Salix viminalis n'est qu'une hybridité.

Mr. *K. Milasevitsch* a exposé ses observations sur la columelle du Lonsdaleia floriformis Flem. et du L. papillata Fisch. Les observations microscopiques ont mis en évidence que ni les pavimens ni les dissepimens ne contribuent à la formation de la columelle, ce qui présente un caractère distinctif de ces deux espèces.

Mr. *Teploouchoff* a expliqué la différence des formes du Salix nigricans sur des échantillons des environs de Moscou tant typiques que ses différentes hybrides avec d'autres espèces de Salix.

Mr. *And. Karl. Ferrein* sur sa demande a été libéré de la fonction de bibliothécaire de la Société. La Société lui a voté une adresse de remercimens.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de S. Ex. le Directeur du Département du ministère de l'instruction publique, de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg, des Universités de Varsovie et de Kasan, de la bibliothèque Karamsine de Simbirsk, de la Société I. d'agriculture d'Odessa, des Sociétés d'histoire naturelle de Kasan et d'Ekatherinebourg, du Lycée géologique de Calcutta, des Sociétés d'anthropologique de Londres, et des sciences de Copenhague, de la Société entomologique de Pisa, de l'Académie R. des sciences de Bruxelles, de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, de la bibliothèque Royale de Munic, de la Société de physique de Genève et de la part de Messieurs le Baron Chaudoir et Ed. Lindemann.

DONS.

Livres offerts.

1. *Nachtrag* zum 6-ten u. 7-ten Jahresbericht des Vereins für Erdkunde zu Dresden. Dresden 1871 in 8°. *De la part de la Société géographique de Dresde.*

2. *Извѣстія* Императорскаго Русскаго географическаго Общества. Томъ 7. № 7. С.-Петербургъ 1871 in 8°. *De la part de la Société géographique russe de St. Pétersbourg.*

3. *Sitzungsberichte* der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. *Band* 61, Heft 5. *Band* 62, Heft 1 u. 2. *Erste Abtheilung.* Wien 1870 in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

4. —— —— —— —— —— —— —— —— —— —— —— —— —— —— Band 62, Heft 1, 2 u. 3. Zweite Abtheilung. Wien 1870 in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

5. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1871. № 14. 15. Wien 1871 in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

6. *Bericht* (1-ter u. 2-ter) der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz. Chemnitz 1865—68 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Chemnitz.*

7. *Zelzsche,* Ed. Aufsuchung der parallelen Drehaxen, für welche ein materielles Pendel die nämliche Schwingungszeit besitzt. Chemnitz in 8°. *De la part de l'auteur.*

8. *Nature* a weekly illustrated Journal of science. Vol. 5. № 107—108. 109, 110, 111.—London 1871 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

9. *Schriften* der Universität zu Kiel aus dem Jahre 1869. Band 16. Kiel 1870 in 4⁰. *De la part de l'Université de Kiel.*

10. *Bastian*, A. u. *Hermann*, R. Zeitschrift zur Ethnologie. Jahrgang 3. Heft 2. Berlin 1871 in 8⁰. *De la part de MM. les Rédacteurs.*

11. *Noll*, F. C. Der zoologische Garten. Jahrgang 12. № 5, 6. Frankfurt a. M. 1871 in 8⁰. *De la part de la Société zoologique de Francfort s. M.*

12. *Atti* del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tome 16, Serie 3. Dispensa 2 ed 3. Venezia 1871 in 8⁰. *De la part de l'Institut R. des sciences de Venise*

13. *Petermann* A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. Band 17. X. Gotha 1871 in 4⁰. *De la part de la Rédaction.*

14. *Wild*, H. Annales de l'Observatoire physique central de Russie. Année 1868 in 4⁰. С.-Петерб. 1871 in 4°. *De la part de l'Observatoire physique central de Russie à St. Pétersbourg.*

15. *Memorie* dell' Academia delle scienze dell' Istituto di Bologna Serie 2, tomo 10, fascic. 4. Bologna 1870 in 4⁰. *De la part de l'Académie des sciences de l'Institut R. des sciences de Bologne.*

16. *Mittheilungen* der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Band 1. № 10, 14. Wien 1871 in 8°. *De la part de la Société anthropologique de Vienne.*

17. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. 1871. Томъ 3. выпускъ второй. Октябрь С.-Петерб. 1871 in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg.*

18. *Mittheilungen* der Geographischen Gesellschaft in Wien. Neue Folge 4. 1871. № 10. Wien 1871 in 8⁰. *De la part de la Société géographique de Vienne.*

19. *Report* of the fortieth meeting of the british Association for the advancement of science held at Liverpool in September 1870. London 1871 in 8⁰. *De la part de l'Association britannique pour l'avancement des sciences à Londres.*

20. *Московскія* Вѣдомости на 1871 г. № 252—275. Москва 1871 in fol. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

21. *Современная* Лѣтопись на 1871 г. № 44—47. Москва 1871 in 4⁰. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

22. *Русскія* Вѣдомости на 1871 г. № 251—274. Москва 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

23. *Современныя* Извѣстія на 1871 г. № 317—344. Москва 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

24. *St. Petersburger* Zeitung. 1871. № 303—330. St. Petersburg 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

25. *Journal de St. Pétersbourg.* 1871. № 297 — 324. St. Pétersbourg 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

26. *С.-Петербургскія* Вѣдомости на 1871 г. № 317—344 С.-Петербургъ 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

27. *Вечерняя* Газета на 1871 г. № 312—338. С.-Петербургъ 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

28. *Annalen* der Landwirthschaft. *Wochenschrift.* 1871. № 46 49, 50. Berlin 1871 in 4°. *De la part du ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

29. *Wochenschrift* für Gärtnerei u. Pflanzenkunde. 1871. № 45, 46, 47—49. Berlin 1871 in 4°. *De la part de Mr. le Prof. Dr. Charles Koch de Berlin.*

30. Mémoires couronnés et Mémoires des savans étrangers publiés par l'Académie R. des sciences de Belgique. Tome 36. 1871. Bruxelles 1871 in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*

31. *Bulletins* de l'Académie Royale des sciences de Belgique. 39-ème année, 2 série. Tome 31. Bruxelles 1871 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Belgique.*

32. *Beccari.* Nuovo Giornale botanico italiano. Vol. III. № 4. Firenze 1871 in 8°. *De la part de Mr. Beccari.*

33. *Университетскія* Извѣстія. 1871. № 10. Кіевъ 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

34. *Troschel* F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 36, Heft 6. Berlin 1870 in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Troschel de Bonn.*

35. *Notulen* van de Algemeene en Bestuurs-Vergaderingen van het bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel VII. № 2, 3, 4. Batavia 1869 in 8°. *De la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*

36. *Tijdschrift* voor indische Taal-Land en Volkenkunde. Deel XIX. Zevende serie. Deel 1. Aflevering 1, 2, 3. Batavia 1869 in 8°. *De la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*

37. *Abhandlungen* der philosophisch-philologischen Classe der K. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band 12. Abthlg. 2. München 1871 in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

38. *Haug*, Martin. Brahma und die Brahmanen. München 1871 in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

39. *Jahresbericht* der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden. October 1870 bis April 1871. Dresden 1871 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Dresde.*

40. *Bulletino* della Sociéta entomologica italiana. Anno terzo. Trimestre 2. Firenze 1871 in 8°. *De la part de la Société entomologique italienne de Florence.*

41. *Verhandlungen* der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Theil 5, Heft 3. Basel 1871 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Bale.*

42. *Heyer* Gustav. Allgemeine Forst- u. Jagd-Zeitung. Jahrgang 47-tr. October. Frankfurt a. Main 1871 in 8°. *De la part de Mr. G. Heyer de Munden.*

43. *Mémoires* de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tome 21, partie 1. et Table des Mémoires contenus dans les Tomes 1 à 20. Genève 1871 in 4°. *De la part de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.*

44. *Saussure,* Henri de. Mélanges orthoptérologiques. Supplément au 3-ème fascicule Mantides. Genève 1871 in 4°. *De la part de l'auteur.*

45. *Bulletin* de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg. Tome XVI, feuilles 30—37. St. Pétersbourg 1871 in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

46. *Протоколы* засѣданій Совѣта Императорскаго Харьковскаго Университета. 1871 г. № 1, 2. Харьковъ 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Karkoff.*

47. *Kayser*, Emmanuel. Die Brachiopoden des Mittel- und Ober-Devon der Eifel. 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

48. *Желѣзновъ*, Ник. Поѣздка въ Крымъ въ 1870 году in 8°. *De la part de l'auteur.*

49. *Anales* del Museo publico de Buenos-Aires. Entrega sexta. Buenos-Aires 1869 in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Burmeister, Directeur du Musée d'histoire naturelle de Buenos-Ayres.*

50. *Leonhard*, G. u. *Geinitz*, H. B. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1865. Heft 3 u. 4. Jahrgang

1869. Heft 2, 3 u. 5. Jahrgang 1871. Heft 3, 4 u. 7. Stuttgart 1865—71 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

51. *Atlante* di carte celesti conteneuti le 634 stelle principali visibili alla latitudine boreale di 450.—Torino 1871 in fol. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

52. *Московскія* Университетскія Извѣстія. 1871 № 7. Москва 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Moscou.*

53. *Barrande*, Joachim. Trilobites. Paris 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

54. *Статьи* Метеорологическаго содержанія извлеченныя изъ изданій Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. 1871. № 2. С.-Петербургъ in 8°. *De la part de la Société I. géographique russe de St. Pétersbourg.*

55. *Abich* H. Bemerkungen über die Geröll- und Trümmerablagerungen aus der Gletscherzeit im Kaukasus. 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

56. *Годичный* Актъ Императорскаго Варшавскаго Университета 30 Августа 1871 г. Варшава in 8°. *De la part de l'Unirersité de Varsovie.*

57. *Варшавскія* Университетскія Извѣстія. 1871, № 5. Варшава 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Varsovie.*

58. *Wesley*, W. The natural and scientific booc circular. № 1. London 1871 in 8°. *De la part de Mr. Wesley de Londres.*

59. *The Quarterly* Journal of the geological Society. Vol. 27. № 106. London 1871 in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

60. *Bonvouloir* Henri (le Vicomte). Monographie de la famille des Eucnémides. Paris 1870—71 in 8°. *De la part de l'auteur.*

61. *Perrey*. Alexis. Note sur les tremblemens de la terre en 1868. 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

62. *Silliman*, B. and *Dana*, I. The american Journal of science and arts. Vol. 49. № 147. Vol. 50. № 148—150. New Haven 1870 in 8°. *De la part de Rédaction.*

63. *Archives* néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Tome 5, livr. 4. et 5. Tome 6, livr. 3. La Haye 1870—71 in 8°. *De la part de la Société Hollandaise des sciences de Harlem.*

64. *Snellen van Vollenhoven*, S. C. Laatste lijst von nederlandsche schildoleugelige Insecten (Ins. Coleoptera.) Haarlem 1870 in 4°. *De la part de la Société hollandaise des sciences de Harlem.*

65. *Nederlandsch* meteorologisch Jaarboek voor 1869. Utrecht 1870 in 4°. *De la part de l'Institut R. météorologique d'Utrecht.*

66. *Archives* du Musée Teyler. Vol. 3, fasc. 2. Harlem 1871 in 8°. *De la part du Musée Teyler de Harlem.*

67. *Förtecking* öfver föreläsningar och öfningar hvilka vid Kejserliga Alexanders-Universitetet i Finland. 1 Sept. 1870—31 Maj 1871. Helsingfors 1870 in 4°. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

68. *Sahlberg* I. R. Ofversigt af Finlands och den Skandinaviska halföns Cicadariae. I. Helsingfors 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

69. *Norrlin,* I. P. Om Onega-Karelens vegetation och Finlands jemte Skandinaviens. Helsingfors 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

70. *Mohberg,* Ad. Om Bromtoluolklorid. Helsingfors 1870 in 8°. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

71. *Hielt,* Otto E. A. Om Kloralhydrat. Helsingfors 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

72—80. *Dissertationes* (9) Universitatis Helsingforsiae. Helsingfors 1870—71 in 4° et 8°. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

81. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 64. Heft 8. Heidelberg 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

82. *Revista* trimensal do Instituto historico geographico e ethnographico do Brasil. Tomo 32, parte 2. Rio de Janeiro 1869 in 8°. *De la part de l'Institut historique et géographique du Brésil à Rio-Janeiro.*

83. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 72 № 14—24. Paris 1871 in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

84. *Протоколы* засѣданій Общества Испытателей Природы при Харьковскомъ Университетѣ на первое полугодіе 1871 г. Харьковъ 1871 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Karkhoff.*

85. *Neymayr,* M. Die Cephalopoden—Fauna der Oolithe von Balin bei Krakau. Wien 1871 in 4°. *De la part de l'auteur.*

86. *Bunzel,* Emmanuel. Die Reptilfauna der Gosau-Formation in der neuen Welt bei Wiener-Neustadt. Wien 1871 in 4°. *De la part de l'auteur.*

87. *Stenstrup,* I. Om Lesteira, Silenium og Pegesimallus. Kjobenhavn 1869 in 8°. *De la part de l'auteur.*

88. *Thomsen,* Julius. Thermochemiske Undersogelser. Kjobenhavn. 1870 in 4°. *De la part de la Société R. des sciences de Copenhague.*

89. *Colding*, A. Om Sromningsforholden i almindelige Ledninger og i Havet. Kjobenhavn 1871 in 4°. *De la part de la Société Royale des sciences de Copenhague.*

90. *Videnskabelige* Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Kjöbenhavn for Aaret 1868, 1869. Kjöbenhavn 1869—70 in 8°. *De la part de la Société R. des sciences de Copenhague.*

91. *Oversigt* over det Kongelige Danske Videns-Kabernes Selskabs Forhandliger. 1868. № 6 1869 № 4. 1870. № 1 — 3. Kjöbenhavn 1868—70 in 8°. *De la part de la Société R. des sciences de Copenhague.*

92. *Annual* Report of the Commissioner of patents for the year 1868 Vol. 2 and 3. Washington 1870 in 8°. *De la part de l'office des patentes aux Etats-Unis à Washington.*

93. *Bericht* über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1869—70. St. Gallen 1870 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de St. Gall.*

94. *Bunge*, Alex. Die Arten der Gattung Dionysia Fenzl. 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

95. *Beilage* № 1 zu den Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen. Bremen 1871 in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Brème.*

96. *Грумъ*, К. Афоризмы Патогенія и Терапіи. Часть 1 и 2. С.-Петербургъ 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

97. *Сабанѣевъ*, А и *Богомоловъ*, П. О дѣйствіи воды на трихлористую сурьму. in 4°. *De la part de Mr. A. Sabanéeff de Moscou.*

98. *Федченко* А. П. Изъ Кокана. Свѣдѣнія о путешествіи по коканскому ханству. Ташкентъ in 12°. *De la part de l'auteur.*

99. *Милошевичь*, *К.* О туркестанскихъ лейвсовыхъ растеніяхъ. Москва 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

Actifs.

(Sur la proposition de MM. Fischer et Renard.)

Mr. *Nicolai Grigorevitsch Erschoff* à St. Pétersbourg.

(Sur la proposition de MM. Trautschold et Petounnikoff.)

Mr. *Alexandre Alexéevitsch Kriloff* à Moscou.

(Sur la proposition de MM. Golovatschoff et Petounnikoff.)

Mr. le Professeur *Léon Semeonovitsch Zenkovsky*.

OBSERVATIONS
MÉTÉOROLOGIQUES

faites

À L'INSTITUT DES ARPENTEURS (DIT CONSTANTIN)

DE MOSCOU,

pendant les mois

de

Janvier, Février, Mars, Avril, Mai, Juin, Juillet, Août,
Septembre, Octobre, Novembre et Décembre

1871 *)

et communiquées

par

J. WEINBERG.

---

*) Voir le Résumé à la fin de l'année.

JANVIER 1871 (nouveau style). — Observations météorologiqu 55° 45′ 54″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich. thermomètre audessus du sol=3 66,.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermometre extérieur (Centigrade).		
	7h. du matin	1h. apres midi	9h. du soir	7h. du matin	1h. apres midi	9 ir
1	751,1	750,8	749,5	— 13,0	— 10,3	—7,8
2	746,9	748,3	751,3	— 5,1	— 4,3	—6,9
3	756,5	759,0	761,9	— 10,1	— 11,1	—4,7
4	762,2	761,6	75[illegible],9	— 14,5	— 10,7	—3,8
5	753,5	750,8	745,9	— 16,6	— 15,6	—6,2
6	743,3	744,7	746,1	— 16,6	— 18,4	—8,0
7	748,5	749,0	750,3	— 18,5	— 18,2	—7,8
8	752,1	752,3	752,4	— 18,0	— 15,0	—4,7
9	752,6	752,5	757,1	— 15,1	— 13,5	—17,5
10	757 4	756,9	755,6	— 24,8	— 23,5	—20,5
11	754,8	753,0	753,8	— 24,3	— 19,6	—20,[illegible]
12	754,7	756,6	757,4	— 24,8	— 21,6	—26,0
13	757,0	754,8	750,0	— 26,5	— 23,7	—14,5
14	745,4	745,4	743,8	— 12,1	— 11,8	—9,9
15	741,4	741,6	741,8	— 5,9	— 3,4	—1,5
16	743,1	744,4	747,4	+ 0,5	+ 0,9	—0,1
17	749,5	750,2	751,0	— 0,9	— 0,1	—1,5
18	751,5	751,6	750,4	— 4,5	— 2,0	—2,3
19	748,0	747,4	745,4	— 1,7	— 1,6	—3,6
20	741,8	742,2	744.4	— 7,3	+ 1,0	—0,7
21	742,2	743,1	745,1	— 0,3	+ 1,4	—[illegible]
22	745,7	744,1	739,8	— 3,9	— 0,7	—[illegible]
23	734,2	738,6	745,2	— 0,6	— 2,8	—[illegible]
24	749,7	751,4	753,3	— 11,5	— 11,3	—12,7
25	754,8	755,8	757,3	— 14,3	— 13,6	—13,6
26	760,0	761,6	764,3	— 13,4	— 13,6	—21,1
27	766,1	767,9	767,7	— 21,9	— 19,8	—20,4
28	767,5	767,3	765,7	— 20,1	— 16,0	—15,6
29	763,5	761,0	754,6	— 16,8	— 15,3	—11,2
30	753,5	754,4	758,6	— 10,9	— 9,6	—13,9
31	757.9	751,9	750,6	— 17,8	— 11,9	—[illegible]
Moyennes.	751,83	751,95	752,12	—12,63	—10,83	—1,49

à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14; élévation du

irection des vents.			Etat du ciel.		
7 du in	1 h. après midi	9 h. du soir	7 h. du matin.	1 h. apres midi	9 h. du soir
	O	O	10 S	10 CuS	10 S
1	O	O	10 S	9 CuS	10 S
	O	O	10 S	8 S	10 S
	NW 1	O	10 S	10 S	10 S
1	SW 1	O	8 Cu	9 S	10 S
	SO 1	O	10 S	3 CS	10 S
1	N 1	NO 1	10 S	3 CS	10 CuS
	O	O	10 S	10 S	10 S
	O	O	10 S	10 S	10 S
	O	O	0	0	0
	NW 1	O	0	10 S	10 S
	O	O	10 S	4 S	0
	SO 1	S 2	0	10 CuS	10 S
	NW 1	O	10 S	3 C	10 S
1	W 1	O	10 S	10 S	10 S
	NW 1	NW 1	10 S	10 S	10 S
	O	0	10 S	10 S	10 S
1	W 1	NW 1	4 S	4 CS	10 S
S 1	S 1	S 2	10 S	10 S	10 S
1	W 1	O	10 S	9 S	10 S
S 1	SW 1	O	10 S	10 S	10 S
	SW 1	S 2	10 S	10 S	10 S
	W 2	W 8	10 S	10 S	10 S
N 2	NW 1	NW 1	10 S	10 S	0
N 1	NW 1	NW 1	10 S	7 CuS	10 S
1	NW 1	O	10 S	4 CCu	0
	NW 1	O	10 S	8 CS	9 S
1	NW 1	W 1	8 CCu	8 CCu	9 CCu
1	NW 1	W 1	10 CCu	0	7 CCu
3	N 3	N 3	10 CuS	10 S	10 S
1	N 2	N 3	10 S	10 S	10 S

FÉVRIER 1871 (nouveau style).—Observations météorologiqu
55° 45′ 54″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenw
thermomètre audessus du sol=3ᵐ, 66.

DATES.	Baromètre à 0. (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7h. du matin	1h. après midi	9 h. du soir	7 h. du matin	1h. après midi	9 du oi
1	748,1	745,2	742,2	— 7,8	— 4,9	— 5,3
2	744,0	746,0	749,3	— 13,8	— 14,6	—22,7
3	752,9	753,1	756,4	— 26,8	— 20,3	—21,2
4	759,9	761,0	761,0	— 24,6	— 22,0	—21,2
5	762,1	761,6	760,4	— 23,2	— 18,3	—17,8
6	761,2	761,6	762,2	— 23,3	— 20,7	—27,2
7	764,5	764,7	767,2	— 31,9	— 23,0	—30,6
8	770,0	769,3	768,8	— 34,5	— 26,5	—30,6
9	768,5	766,2	763,5	— 33,2	— 24,8	—25,5
10	759,1	756,5	753,8	— 20,6	— 17,3	—16,0
11	755,2	755,3	753,9	— 17,8	— 16,4	— [illegible]
12	753,1	752,3	752,6	— 18,5	— 14,5	— [illegible]
13	755,8	755,9	755,5	— 19,0	— 18,7	— [illegible]
14	755,3	753,5	753,4	— 29,4	— 23,0	— [illegible]
15	753,8	755,3	757,5	— 22,7	— 20,2	— [illegible]
16	755,5	750,7	745,0	— 23,6	— 14,9	—14,3
17	744,1	744,1	743,3	— 13,3	— 10,7	— [illegible]
18	744,4	744,3	746,6	— 26,5	— 22,3	—29,0
19	747,9	747,0	746,7	— 33,4	— 23,8	—21,4
20	746,5	745,2	744,0	— 23,8	— 18,0	— [illegible]
21	746,4	748,1	754,2	— 27,0	— 21,1	— [illegible]
22	757,9	756,0	739,2	— 32,2	— 23,4	— [illegible]
23	729,6	726,6	728,2	— 5,5	+ 0,6	— [illegible]
24	730,5	735,2	734,9	— 9,5	— 6,9	— [illegible]
25	735,3	736,0	733,5	— 8,7	— 7,3	— [illegible]
26	736,9	741,5	746,7	— 19,2	— 12,1	— [illegible]
27	746,2	749,7	744,2	— 13,5	— 9,6	— [illegible]
28	736,5	736,3	736,6	— 7,4	— 4,6	— [illegible]
Moyennes.	750,76	750,65	750,03	—21,10	—16,40	—1[illegible]

In itut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
on du baromètre audessus de la mer = $155^{m}14$; élévation du

irection des vents.			Etat du ciel.		
du atin	1 h. apres midi	9 h. du soir.	7 h. du matin	1 h. apres midi	9 h. du soir
3	NW 2	N 3	10 CuS	10 S	10 S
3	N 2	O	10 S	10 CuS	0
	NW 1	NW 1	0	7 CuS	0
1	NW 1	W 1	0	0	10 CuS
	NW 1	NW 1	0	8 CuS	9 CuS
1	0	O	10 S	10 S	0
	0	O	5 C	0	0
1	0	O	0	0	0
	0	O	0	0	0
	SO 3	S 3	10 S	10 S	10 S
1	O	O	10 S	10 S	10 S
	SO 1	O	10 S	10 S	0
1	NW 1	NW 1	9 CuS	0	0
1	W 1	NW 1	0	0	0
2	NW 1	W 1	10 S		0
1	SW 1	SW 2	0	10 S	10 S
	O	O	10 S	10 CuS	10 S
1	W 1	N 1	0	0	0 0
	W 1	NW 2	0	3 CS	0
	NW 1	O	8 CuS	10 S	
	NW 1	NW 1	0	0	0
N 1	SW 1	NW 2	10 S	0	10 S
N 3	NW 3	W 1	10 S	10 S	0
1	O	O	8 CS	7 CS	3 CuC
	N 1	O	8 CCu	9 N	10 S
N 1	NW 1	NW 1	0	0	0
1	N 3	NW 1	10 S	1 CCu	10 S
1	W 2	NW 1	10 S	10 CuS	10 S

MARS 1870 (nouveau style). — Observations météorologi 55° 45′ 54″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwic thermomètre audessus du sol=3ᵐ, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre exté eur (Centigrade).		
	7h. du matin	1h après midi	9h. du soir	7h. du matin	1h. après midi	
1	737,4	741,1	744,8	— 11,9	— 8,2	—
2	748,4	748,7	754,5	— 19,0	— 10,8	—
3	751,0	751,1	754,1	— 8,4	— 6,3	— 8,
4	752,7	750,1	747,5	— 5,3	— 2,7	— 1,
5	747,5	752 9	753,7	+ 0,8	+ 0,9	—
6	754,9	754,3	753,7	— 5,9	— 1,3	—
7	754,1	755,3	757,4	+ 1,0	+ 2,1	+
8	758,5	758,3	757,8	+ 0,7	+ 2,2	+
9	757,3	756 6	756,5	+ 0,5	+ 1,4	—
10	755,5	754,5	753,5	— 2,7	— 1.7	—
11	752,1	752,2	751,4	— 4,1	— 1,3	—
12	753,2	756 2	755,2	— 2,7	+ 0,4	—
13	756,0	756,7	758,3	— 1,7	+ 2 6	— 1,5
14	759,3	759,8	759 5	— 5,7	— 3,9	— 7,4
15	759,3	758,2	757,3	— 12,5	— 4,6	— 7,7
16	757,0	755,3	754,7	— 14,1	— 9,4	— 8,2
17	754 3	752,3	758,7	— 7,1	± 0,0	— 5,1
18	750,1	749,8	750,9	— 6,7	— 1,3	— 1,8
19	751,4	750,9	750,9	— 4,7	+ 0 7	±
20	75 ,3	751,9	754,2	— 1,5	+ 4,2	+
21	756,1	755,4	754,9	— 2,4	+ 2,6	— 1,3
22	754,5	754,1	750,8	— 0,7	+ 2.4	+
23	746,3	744,4	745,7	+ 1,9	+ 3,0	+
24	751,8	755,1	756,4	— 3,3	— 2,3	—
25	753,8	753,2	752,5	— 2,4	+ 3,3	+
26	752,1	751 0	750,3	— 0,8	+ 6,5	+
27	749,3	748,5	747,1	— 1,3	+ 6,0	+
28	744,9	744,5	743,4	— 0,5	+ 4,3	+
29	739,6	739,4	740,3	— 0,9	+ 2,7	+ 0,
30	741,3	742,3	742,5	— 2,6	+ 1,7	—
31	740,2	739,9	741,9	— 3,5	+ 1,2	—
Moyennes.	751,33	751,42	751,95	— 4,11	— 0,18	— 2,34

Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14; élévation du

irection des vents.		Etat du ciel.		
1 h. après midi	9 h. du soir	7 h. du matin	1 h. après midi	9 h. du soir
NW 2	NW 1	10 S	5 CuC	0
W 1	W 1	0	0	8 CuS
NW 1	W 1	9 CuS	5 CuC	10 CuS
NW 2	W 3	10 S	10 S	10 S
N 2	0	10 S	9 CCu	0
W 1	0	0	7 S	10 S
0	0	10 S	10 S	10 S
S 0	0	10 S	10 CuS	10 S
W 1	SW 2	10 S	10 S	10 S
SW 1	SW 1	10 S	10 S	10 S
S 1	SW 1	10 S	10 S	10 S
SW 1	NW 1	8 CuS	0	0
N 1	NW 1	10 S	7 CCu	0
S 1	0	10 S	10 S	0
S 1	0	0	0	0
0	0	10 S	3 C	0
S0 1	SO 2	10 S	5 CS	10 S
O	W 1	10 S	10 S	10 S
W 3	W 2	3 CS	7 CS	0
NW 2	NW 1	6 S	4 CS	10 S
SW 1	SW 1	0	3 C	0
SW 1	W 2	10 S	4 CS	0
W 2	N 3	10 S	10 CuS	7 CuS
N 3	NW 1	10 S	0	2 CCu
W 1	0	0	0	0
SW 1	SW 1	0	0	0
SW 1	SW 1	0	1 CS	0
S 1	0	7 CS	9 S	10 S
SW 1	NW 1	10 S	8 CuS	10 S
SW 1	0	0	3 Cu	8 Cu
W 1	SW 1	7 CuS	5 CCu	10 CuS

AVRIL 1871 (nouveau style). — Observations météorologiqu
55° 45' 54'' N. Longitude=37° 39' 51'' à l'Est de Greenw
thermomètre audessus dusol=3, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre ext (Centigrade).	
	7h. du matin	1h. après midi	9h. du soir	7h. du matin	1h. après midi
1	741,1	738,9	738,3	— 7,8	+ 0,9
2	737,7	738,0	739,4	— 3,7	+ 2,5
3	741,8	743,5	743,9	— 2,6	+ 3,2
4	745,0	745,9	744,2	+ 0,1	+ 3,9
5	742,2	746,6	749,9	— 0,1	+ 2,3
6	751,4	750,4	749,1	— 1,4	+ 3,4
7	750,5	751,5	751,5	— 1,3	+ 2,5
8	748,9	747,3	745,7	+ 0,1	+ 3,8
9	745,2	747,2	749,3	+ 0,9	+ 0,6
10	750,2	750,3	746,8	— 3,1	— 0 6
11	742,7	746,3	751,0	+ 2,9	+ 1,5
12	751,2	751,4	751,9	— 1,3	+ 4,2
13	751,5	750,0	747,0	— 1,9	+ 5,7
14	742,6	740,2	737,4	— 0,7	+ 5,5
15	737,0	740,9	745,3	— 1,9	+ 0,3
16	748,4	748,9	747,5	— 2,9	+ 3,3
17	745,8	745,2	744,5	+ 1,4	+ 6,8
18	743,5	743,3	742,0	+ 3,8	+ 7,2
19	741,1	744,0	747,1	+ 3,5	+ 0,0
20	749,7	748,6	745,5	+ 0,5	+ 6,4
21	742,0	740,9	741,0	+ 2,7	+ 11,2
22	741,1	741,4	744,3	+ 7,2	+ 8,5
23	745,5	744,9	742,4	+ 0,9	+ 7,7
24	741,2	743,8	746,3	+ 6,5	+ 9,4
25	751,5	752,5	752,9	+ 2,1	+ 8,3
26	749,8	747,5	745,2	+ 3,7	+ 13,2
27	743,6	744,2	746,2	+ 11,2	+ 19,6
28	745,4	745,6	746,6	+ 3,1	+ 3,3
29	746,7	745,9	757,3	+ 2,9	+ 2,9
30	748,0	749,1	749,7	+ 0,7	+ 3,2
Moyennes.	745,41	745,81	734,97	+ 0,85	+ 5,02

I titut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
o du baromètre audessus de la mer = 155^{m}. 14; élévation du

irection des vents.			Etat du ciel.		
du in	1 h. après midi	9 h. du soir	7 h. du matin	1 h. après midi	9 h. du soir
1	S 1	SW 1	3 C	5 CS	10 S
	S 1	SW 1	5 Ccu	10 CuS	7 CCu
1	S 1	0	10 S	10 CuS	0
0	S 1	0	10 CuS	10 S	10 S
0	NW 2	0	10 S	4 CCu	0
0	SW 1	0	0	0	10 S
1	W 2	SW 1	1 C	10 CuS	0
1	S 1	S 1	7 CuS	7 CuS	10 S
1	NW 1	W 1	8 CuS	5 CS	0
1	SO 1	SO 1	4 C	10 S	10 S
1	W 3	0	10 CuS	10 CuS	0
0	W 1	W 1	0	3 Cu	4 CuS
0	SW 1	0	10 CuS	4 Cu	0
1	SO 2	S 1	8 Cu	9 CCu	0
1	SO 2	0	10 S	9 CuS	10 S
)	W 1	SW 1	0	3 C	4 S
1	SW 1	S 1	8 CuS	5 CS	10 S
1	SW 1	S 1	10 S	7 CuS	5 CuS
1	NW 1	0	10 S	10 CuS	0
)	S 1	S 1	0	10 CuS	10 S
1	0	0	10 S	10 S	10 S
0	0	0	10 S	10 S	10 S
0	SO 1	0	10 S	10 CuS	10 S
)	W 1	0	10 S	10 CuS	0
1	O 1	NO 1	10 CuS	4 CS	9 CuS
1	SO 1	SO 1	9 S	4 CCu	5 CuS
1	W 1	N 1	3 CS	6 CCu	10 S
1	NO 1	0	10 S	10 CuS	10 S
1	NW 1	N 2	10 CuS	10 CuS	10 CuS
1	NO 1	0	10 S	10 S	10 S

MAI 1871 (nouveau style). — Observations météoro
55° 45′ 54″ N. Longitude — 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenw
thermomètre audessus du sol=3 66,.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermometre exterieu (Centigrade)	
	7h. du matin	1h. après midi	9h. du soir	7h. du matin	1h. après midi
1	749,4	749,4	749,5	+ 3,9	+ 9,1
2	749,9	749,7	748,8	+ 8,1	+ 17,1
3	748,1	746,4	744,8	+ 8,7	+ 14,6
4	743,7	743,0	743,5	+ 5,1	+ 10,3
5	743,0	743,5	745,6	+ 6,4	+ 10,1
6	746,3	746,8	747,4	+ 6,8	+ 9,4
7	747,4	747,0	745,2	+ 2,0	+ 4,0
8	743,0	741,9	741,4	+ 1,5	+ 4,3
9	740,4	738,8	740,5	+ 2,3	+ 8,4
10	741,8	742,0	740,9	+ 4,4	+ 11,1
11	738,7	736,9	735,0	+ 7,9	+ 15,4
12	734,6	734,6	733,7	+ 8,5	+ 11,9
13	732,1	732,6	734,3	+ 6,0	+ 9,4
14	735,8	737,1	738,2	+ 5,8	+ 8,9
15	739,8	740,7	741,6	+ 7,2	+ 10,0
16	741,0	737,9	740,2	+ 5,7	+ 10,4
17	742,8	745,1	747,3	+ 6,7	+ 10,2
18	748,8	747,9	744,7	+ 9,3	+ 15,3
19	737,3	739,3	742,0	+ 9,7	+ 11,9
20	742,3	741,4	742,2	+ 8,5	+ 10,1
21	742,0	742,9	743,1	+ 5,0	+ 9,5
22	743,4	744,0	746,1	+ 5,5	+ 12,0
23	747,7	748,1	748,8	+ 7,7	+ 11,6
24	749,8	749,7	749,9	+ 9,7	+ 15,0
25	750,2	750,6	750,3	+ 10,4	+ 15,2
26	749,1	748,7	748,0	+ 9,1	+ 13,9
27	749,5	750,0	749,6	+ 5,2	+ 7,7
28	747,8	746,6	746,2	+ 5,7	+ 5,3
29	746,1	744,5	742,1	+ 5,3	+ 11,7
30	738,0	736,8	736,8	+ 9,5	+ 8,9
31	736,8	737,3	736,5	+ 11,7	+ 17,1
Moyennes.	743,44	743,26	743,36	+ 6,75	+ 10,96

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = lu baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14; élévation du

rection des vents.		État du ciel.		
1 h. après midi	9 h. du soir	7 h. du matin.	1 h. après midi	9 h. du soir
SO 1	0	10 S	10 CuS	3 S
S 1	S 1	4 CCu	5 Cu	0
0	NO 1	6 S	0	10 S
NW 1	N 1	4 S	7 CuS	10 CuS
NW 1	NO 1	9 CuS	9 CuS	9 CuS
O 2	NW 1	10 CuS	8 CuS	3 CuS
NW 1	0	8 CuS	10 CuS	10 CCu
W 1	0	10 CuS	10 CuS	4 CCu
S 1	SW 1	10 S	10 CuS	7 CCu
W 1	SO 1	6 CCu	6 CCu	10 N
S 2	O 2	10 CuS	8 Cu	6 CCu
S 1	0	10 CuS	10 CuS	10 CuS
NW 1	NW 1	10 CuS	10 N	9 CuS
NW 1	W 1	8 CuS	7 CCu	4 CuS
W 1	0	7 CuS	7 CuS	0
S 1	SW 1	10 S	10 N	10 S
NW 1	W 1	4 Cu	4 Cu	5 CCu
S 1	0	0	7 CCu	10 CuS
W 3	NW 1	10 S	9 CuS	6 CCu
W 2	W 1	9 CCu	7 CCu	1 Cu
W 3	SW 1	8 Cu	7 Cu	4 CCu
W 2	NW 1	5 Cu	7 N	4 CuS
NW 1	O	6 CS	10 CuS	7 CCu
W 1	NW 1	10 CuS	7 CCu	2 Cu
NW 1	0	0	4 CCu	2 CS
N 1	0	10 CuS	7 CuS	10 CuS
N 2	0	6 Cu	7 Cu	0
SO 1	0	10 CuS	10 CuS	10 S
W 1	W 1	1 Cu	4 CuS	0
S 2	S 1	9 CCu	10 N	7 CCu
SW 1	S 1	6 CCu	8 CCu	7 S

JUIN 1871 (nouveau style).—Observations météorologiqu la
55° 45′ 54″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenw
thermomètre audessus du sol=3^m, 66.

DATES.	Baromètre à O. (Millimètres).			Thermomètre exté (Centigrade).	
	7h. du matin	1h. après midi	9 h. du soir	7 h. du matin	1h. après midi
1	734,9	737,4	738,1	+ 12,4	+ 16,1
2	741,4	742,9	744,7	+ 7,4	+ 15,0
3	746,1	748,0	751,6	+ 9,6	+ 13,4
4	756,8	756,9	756,4	+ 11,3	+ 17,0
5	756,9	755,6	753,5	+ 15,4	+ 22,2
6	752,5	751,4	750,3	+ 19,2	+ 24,6
7	750,5	749,9	748,9	+ 18,8	+ 26,3
8	749,2	748,4	747,6	+ 19,4	+ 26,4
9	747,3	745,7	744,8	+ 21,3	+ 25,7
10	745,2	744,5	744,4	+ 21,2	+ 24,5
11	744,8	745,0	745,4	+ 21,3	+ 23,1
12	745,9	745,6	746,0	+ 19,9	+ 25,8
13	746,1	745,8	744,4	+ 17,3	+ 25,5
14	743,4	742,6	746,0	+ 18,3	+ 21,0
15	749,6	750,4	750,5	+ 7,5	+ 13,2
16	750,6	747,8	745,9	+ 11,5	+ 21,0
17	746,2	748,1	745,8	+ 13,5	+ 17,5
18	747,7	751,3	752,0	+ 10,0	+ 12,0
19	751,6	748,8	744,9	+ 11,2	+ 21,5
20	742,8	741,6	740,5	+ 20,1	+ 26,1
21	739,5	739,8	740,2	+ 19,0	+ 24,7
22	740,6	741,7	743,7	+ 15,4	+ 21,0
23	746,1	746,9	748,8	+ 10,3	+ 17,3
24	750,1	750,1	750,3	+ 12,2	+ 17,5
25	750,4	750,4	751,1	+ 15,4	+ 23,6
26	752,1	751,3	750,5	+ 15,6	+ 23,1
27	750,9	750,2	748,7	+ 18,6	+ 24,7
28	748,1	746,7	746,0	+ 20,0	+ 29,2
29	745,5	745,4	745,0	+ 21,0	+ 29,4
30	745,5	745,4	745,8	+ 23,4	+ 27,6
Moyennes.	747,28	747,19	747,06	+ 15,92	+ 24,87

In itut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = on du baromètre audessus de la mer = 155m14; élévation du

)irection des vents.			Etat du ciel.		
du atin	1 h. après midi	9 h. du soir.	7 h. du matin	1 h. après midi	9 h. du soir
1	SO 3	NW 2	10 CuS	7 CCu	9 N
4	SW 2	SW 2	10 CuS	7 CuS	10 CuS
1	SW 1	0	10 S	8 N	5 Cu
1	N 1	0	0	3 CS	5 Cu
2	S 1	0	1 S	0	0
0	0	0	0	0	0
0	S 4	0	0	2 CCu	2 C
1	S 5	0	1 C	5 Cu	4 CCu
1	S 3	S 2	2 CS	7 CuS	3 CuS
1	S 2	SO 1	6 CuS	6 CuS	7 CCu
1	S 1	S 1	6 CuS	7 CuS	8 CuS
1	S 1	S 1	5 CS	5 CCu	8 CCu
0	SW 1	0	10 CuS	7 CCu	1 Cu
1	N 3	NO 6	4 CuS	6 CCu	10 CuS
3	NO 1	0	0	3 CCu	0
1	NW 2	W 1	1 C	1 CCu	9 N
N 1	NW 1	0	7 CCu	6 Cu	10 N
1	SO 1	0	10 CuS	9 CuS	6 CS
3	S 3	SW 3	7 CuS	6 CuS	8 S
2	S 6	S 2	0	2 C	4 CuS
2	S 5	S 2	8 CuS	6 Cu	5 S
N 1	NW 2	NO 1	5 CCu	7 CCu	6 N
N 1	N 1	N 1	9 CuS	6 CCu	3 S
N 2	NW 1	0	9 CCu	8 S	6 N
1	SO 3	0	7 S	6 Cu	6 N
N 1	SO 6	0	2 S	6 Cu	0
1	SO 1	0	0	4 C	2 CS
1	SO 1	NW 1	2 CS	4 CS	9 S
1	S 1	SO 1	0	5 CCu	3 CuS
1	SO 3	SO 1	5 CuS	8 N	1 S

JUILLET 1871 (nouveau style). — Observations météorologiq
55° 45′ 54″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwic
thermomètre audessus du sol=3ᵐ, 66

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extér (Centigrade).		
	7h. du matin	1h après midi	9h. du soir	7h. du matin	1h. après midi	9 ir
1	743,7	743,0	742,3	+ 22,4	+ 25,5	+ [illegible]
2	741,5	741,0	740,4	+ 17,7	+ 20,9	+ [illegible]
3	740,5	741,1	741,5	+ 18,3	+ 24,2	+ [illegible]
4	743,1	745,0	744,8	+ 18,0	+ 25,3	+ 0,0
5	746,3	746,2	746,0	+ 18,3	+ 25,4	+ 8,6
6	745,5	747,2	747,3	+ 20,9	+ 26,4	+ [illegible]
7	748,2	748,2	748,6	+ 18,5	+ 26,0	+ 0,6
8	748,9	748,6	748,[illegible]	+ 22,0	+ 27,9	+ 1,9
9	748,9	748,6	748,9	+ 19,9	+ 24,0	+ 7,6
10	748,2	747,7	747,7	+ 17,3	+ 24,3	+ 0,6
11	748,8	746,9	747,0	+ 20,4	+ 27,5	+ 0,2
12	748,2	748,3	748,4	+ 20,8	+ 26,2	+ 1,6
13	749,3	749,2	749,7	+ 22,7	+ 27,0	+ 2,8
14	751,5	751,1	751,4	+ 23,6	+ 28,8	+ 4,8
15	752,1	750,6	749,7	+ 23,3	+ 31,6	+ 24,6
16	749,2	747,4	74[illegible],7	+ 26,2	+ 28,6	+ 8,[illegible]
17	742,9	741,1	739,8	+ 20,5	+ 27,6	+ 8,4
18	738,9	739,3	739,2	+ 16,5	+ 16,8	+ 7,0
19	738,8	737,0	736,7	+ 16,8	+ 21,4	+ 6,3
20	737,9	738,4	738,6	+ 14,7	+ 20,1	+ 7,0
21	737,7	733,9	733,6	+ 14,8	+ 16,6	+ 7,2
22	734,1	735,4	736,0	+ 14,9	+ 17,6	+ 13,5
23	739,2	740,1	743,2	+ 13,5	+ 17,5	+ 16,9
24	743,6	743,6	742,6	+ 15,5	+ 24,6	+ 17,7
25	740,6	740,0	739,3	+ 21,9	+ 29,0	+ 22,[illegible]
26	739,5	739,6	737,8	+ 22,0	+ 31,0	+ 25,5
27	738,6	742,0	743,1	+ 17,8	+ 19,8	+ 17,8
28	740,7	743,7	745,8	+ 17,8	+ 20,6	+ 16,0
29	746,3	747,2	748,2	+ 16,5	+ 23,8	+ 16,8
30	749,8	748,6	748,4	+ 17,0	+ 26,2	+ 1[illegible]
31	751,1	750,2	749,8	+ 15,4	+ 22,9	+ 1[illegible]
Moyennes.	744,31	744,20	744,21	+ 18,90	+ 24,36	+ [illegible]

à 'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14; élévation du

irection des vents.			Etat du ciel.		
7 du tin	1 h. après midi	9 h. du soir	7 h. du matin	1 h. après midi	9 h. du soir
1	SO 1	SO 1	7 S	7 CS	9 N
1	NW 1	S 1	10 S	10 CuS	7 N
	W 1	0	2 C	6 Cu	3 Cu
N 1	NW 1	0	9 CuS	5 Cu	2 CuS
1	N 4	0	0	3 Cu	0
1	SW 1	0	0	6 Cu	7 CCu
N 1	NW 5	0	8 CuS	8 N	1 C
N 1	NW 1	NW 1	1 S	5 Cu	4 CS
1	NW 2	NW 3	2 CCu	5 CCu	7 CCu
N 2	NW 3	0	4 CuS	6 Cu	3 CuS
0	NO 1	0	0	1 C	0
0	SO 4	0	0	8 N	1 S
0	NW 2	0	0	4 Cu	1 S
N 1	N 3	0	0	7 N	0
0	SO 1	0	0	5 Cu	2 S
0	N 3	NW 1	0	9 N	7 Cu
N 1	S 2	0	4 CuS	7 N	10 N
N 1	NW 2	NW 1	7 CuS	10 CuS	6 CCu
2	SW 4	W 3	9 CCu	10 CuS	0
N 4	W 6	SW 2	5 CuS	7 N	1 S
	0	SW 3	10 CuS	10 N	9 N
S 2	SW 5	0	0	7 Cu	3 N
N 3	NW 5	NW 1	10 S	7 N	1 N
1	W 2	0	5 CuS	5 CCu	0
2	SW 3	0	2 CS	3 CS	6 CuS
S 1	S 3	SO 1	0	0	4 CS
3	SW 5	SW 1	5 CCu	9 N	6 CuS
S 6	W 7	SW 3	10 CuS	7 Cu	0
3	NW 4	SW 2	0	5 Cu	2 Cu
0	NW 2	0	2 CCu	5 CuS	0
0	N 2	0	0	0	0

AOUT 1871 (nouveau style). — Observations météorologique fai
55° 45' 54'' N. Longitude=37° 39' 51'' à l'Est de Greenwic. E
thermomètre audessus du sol=3,m 66.

DATES.	Baromètre à O (Millimètres).			Thermomètre extèrieur (Centigrade).		
	7h. du matin	1h. après midi	9h. du soir	7h. du matin	1h. après midi	9h. du soir
1	750,3	750,3	749,1	+ 16,6	+ 26,0	+ 8,0
2	748,3	748,2	746,4	+ 20,0	+ 29,0	+ 21,4
3	745,8	745,9	745,5	+ 18,8	+ 25,8	+ 18,2
4	746,4	745,9	745,3	+ 15,0	+ 21,1	+ 16,4
5	745,1	745,1	745,1	+ 15,2	+ 22,1	+ 16,7
6	747,5	746,7	747,4	+ 17,4	+ 24,9	+ 19,2
7	747,4	747,4	747,9	+ 18,4	+ 26,9	+ [illegible]
8	748,3	747,8	747,7	+ 19,3	+ 27,2	+ 19,6
9	750,6	750,9	752,6	+ 15,6	+ 21,8	+ 15,6
10	754,3	753,9	753,0	+ 16,0	+ 22,2	+ 18,3
11	751,1	750,3	749,7	+ 18,4	+ 26,7	+ 18,6
12	748,7	747,0	746,9	+ 18,6	+ 23,6	+ 18,7
13	747,7	747,9	748,2	+ 19,1	+ 24,8	+ 18,8
14	748,2	745,7	743,9	+ 16,2	+ 25,2	+ 19,2
15	743,6	742,2	741,5	+ 18,0	+ 25,4	+ 19,9
16	740,2	—	—	+ 21,6	—	—
17	740,3	741,8	743,5	+ 15,5	+ 20,7	+ [illegible]
18	745,4	745,4	747,2	+ 11,7	+ 17,8	+ 12,4
19	750,3	750,5	751,4	+ 10,0	+ 19,0	+ 12,5
20	750,7	749,8	749,6	+ 12,7	+ 20,2	+ 12,3
21	749,1	748,8	746,0	+ 12,5	+ 18,4	+ [illegible]
22	744,8	745,8	745,3	+ 13,9	+ 20,1	+ [illegible]
23	745,3	743,6	742,6	+ 14,5	+ 19,3	+ 14,9
24	744,0	745,0	745,0	+ 12,6	+ 19,4	+ 12,7
25	744,1	744,0	743,5	+ 13,3	+ 14,7	+ 15,0
26	743,1	743,1	743,1	+ 15,2	+ 19,8	+ [illegible]
27	742,7	742,7	742,2	+ 13,3	+ 17,4	+ 14,2
28	742,5	741,8	742,2	+ 10,4	+ 17,3	+ 11,4
29	743,4	744,3	745,0	+ 11,2	+ 13,4	+ [illegible]
30	746,4	746,2	746,7	+ 9,8	+ 13,7	+ [illegible]
31	745,3	746,0	747,9	+ 8,0	+ 8,9	+ [illegible]
Moyennes.	746,69	746,47	746,38	+ 14,91	+ 21,09	+ [illegible]

titut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = du baromètre audessus de la mer = 155^{m}. 14; élévation du

irection des vents.			Etat du ciel.		
7 du in	1 h. après midi	9 h. du soir	7 h. du matin	1 h. après midi	9 h. du soir
	S 2	0	0	0	0
1	S 3	0	0	0	2 CCu
1	NW 1	NW 2	4 CCu	7 Cu	10 N
NV 1	N 3	0	10 N	5 Cu	0
1	N 1	0	4 CS	5 CCu	1 C
0	N 1	0	0	6 Cu	0
0	NW 1	0	0	5 CCu	5 CCu
NV 1	0	NW 1	4 CCu	4 Cu	3 Cu
1	N 2	0	8 Cu	1 CCu	0
0	0	0	0	0	0
0	NW 1	0	0	3 CCu	0
1	NW 2	0	4 CuS	7 CuS	9 S
NV 2	NW 1	0	0	0	0
V 1	NW 1	SW 2	0	6 Cu	0
[illegible]	NW 1	NW 1	4 CuS	3 Cu	3 CCu
SW	—	—	0	—	—
W	NW 3	0	2 S	7 CuS	0
W	N 3	NW 2	0	7 N	0
W	N 2	0	0	7 Cu	0
N	SW 1	0	5 CuS	8 CuS	0
W	SW 1	SW 2	7 CuS	8 N	10 N
W	N 1	SW 1	9 CuS	6 Cu	4 CuS
W	NW 3	W 1	3 CCu	2 CCu	3 CuS
W	NW 1	0	0	3 CCu	0
S	S	NW 1	5 CuS	8 CuS	8 S
W	SW 1	S 1	10 S	8 S	7 Cu
0	SW 4	0	2 C	5 Cu	4 CS
W	W 3	W 3	1 S	8 Cu	2 CCu
W	NW	NW 1	8 CuS	8 N	5 CuS
W	NW 2	NW 1	8 CuS	8 N	10 N
N	NW 3	N 2	10 S	8 N	10 S

SEPTEMBRE 1871 (nouveau style). — Observations météoro
55° 45′ 54″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwi
thermomètre audessus du sol=3^m 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermometre exté (Centigrade)	
	7h. du matin	1h. après midi	9h. du soir	7h. du matin	1h. après midi
1	750,6	750,2	747,4	+ 7,5	+ 12,7
2	745,8	745,8	747,0	+ 10,6	+ 11,8
3	745,5	745,8	746,4	+ 8,5	+ 10,0
4	748,7	748,2	747,8	+ 4,0	+ 13,7
5	747,5	747,7	749,6	+ 10,7	+ 17,9
6	751,1	749,8	748,2	+ 10,4	+ 15,1
7	743,7	742,7	742,4	+ 12,1	+ 17,2
8	742,5	742,4	743,1	+ 8,5	+ 15,9
9	745,3	745,7	748,8	+ 10,3	+ 19,0
10	748,9	749,2	748,4	+ 10,3	+ 15,4
11	746,3	745,5	746,8	+ 8,4	+ 15,8
12	745,7	745,1	745,4	+ 10,7	+ 11,6
13	746,2	746,9	746,8	+ 11,1	+ 16,3
14	746,4	745,4	742,7	+ 11,2	+ 16,2
15	740,2	740,2	743,1	+ 10,5	+ 12,5
16	742,6	742,1	742,0	+ 4,5	+ 6,1
17	735,4	732,0	726,8	+ 5,3	+ 5,3
18	727,6	730,6	735,3	+ 2,9	+ 4,8
19	733,8	732,2	733,6	+ 3,1	+ 5,1
20	736,0	738,6	738,3	+ 2,4	+ 8,5
21	740,5	743,0	744,6	+ 4,8	+ 6,0
22	748,7	749,2	744,4	+ 3,5	+ 9,8
23	741,6	737,0	736,0	+ 7,1	+ 8,5
24	733,3	734,1	738,2	+ 7,5	+ 7,2
25	740,2	739,3	735,3	— 0,5	+ 7,1
26	732,2	734,6	739,7	+ 0,7	+ 1,5
27	744,4	746,7	747,3	+ 1,9	+ 5,2
28	747,9	747,9	747,9	+ 1,8	+ 4,9
29	744,1	743,9	743,0	— 0,8	+ 1,7
30	742,0	740,5	740,3	+ 2,3	+ 6,5
Moyennes.	742,82	742,74	742,89	+6,38	+10,31

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = du baromètre audessus de la mer = 155^m, 14; élévation du

irection des vents.			Etat du ciel.		
du n	1 h. après midi	9 h. du soir	7 h. du matin.	1 h. après midi	9 h. du soir
2	NW 3	W 3	9 CuS	2 CCu	10 S
2	NO 3	N 1	8 N	0	10 S
1	N 2	0	3 CCu	8 CuS	0
1	NW 3	SO 2	10 CuS	10 S	10 S
0	NW 2	0	10 S	9 N	10 S
0	S 2	S 1	10 S	10 CuS	3 S
1	NW 1	W 1	10 S	6 Cu	4 CuS
1	NO 2	N 1	10 S	8 CuS	10 S
2	SO 2	NO 2	4 CS	5 CCu	0
2	NO 3	N 1	0	0	0
1	SO 1	S 1	5 CS	8 CuS	10 S
1	O 1	0	9 CuS	9 CuS	10 S
0	S 2	0	10 S	10 CuS	0
0	0	0	10 CuS	9 CuS	10 S
0	NW 1	N 6	10 S	10 CuS	10 S
2	N 2	NW 1	10 S	10 S	10 S
1	N 2	NW 3	10 S	10 S	10 S
3	W 3	SW 3	10 S	8 N	2 Cu
2	SW 2	SW 2	10 S	8 N	4 Cu
1	SW 3	SW 1	5 CuS	9 N	0
S	W 1	W 1	9 CuS	10 N	2 Cu
W	NW 2	0	9 Cu	10 CuS	10 S
S	S 6	W 2	10 CuS	10 S	9 N
W	W 4	NW 3	10 Cu	7 N	4 Cu
	0	0	4 CCu	10 S	10 S
N	NW 2	NW 2	10 S	10 S	10 N
W	0	0	10 S	10 CuS	10 S
O	NO 3	O 2	10 CuS	10 CuS	10 CuS
N	N 1	0	9 CuS	10 CuS	10 S
	SW 3	NW 2	10 S	10 S	10 S

OCTOBRE 1871 (nouveau style).—Observations météorologiques fai
55° 45' 54'' N. Longitude = 37° 39' 51'' à l'Est de Greenwich.
thermomètre audessus du sol=3m, 66.

DATES.	Baromètre à 0. (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7h. du matin	1h. après midi	9 h. du soir	7 h. du matin	1h. après midi	9 du soir
1	740,3	737,9	730,2	+ 2,5	+ 5,7	+ 1,2
2	731,7	731,6	731,9	+ 7,1	+ 8,4	+ 4,9
3	733,8	737,7	743,0	+ 1,3	+ 4,5	+ 3,2
4	745,1	747,3	745,7	+ 1,2	+ 5,9	+ 3,5
5	740,0	737,0	736,7	+ 0,9	+ 2,0	+ 1,6
6	742,4	747,8	751,5	+ 0,6	+ 2,6	+ 0,[illegible]
7	751,6	752,1	753,6	— 1,4	+ 7,1	+ 2,2
8	750,1	748,8	746,0	+ 2,6	+ 4,3	+ 2,7
9	747,4	746,5	746,4	+ 2,5	+ 9,2	+ 7,1
10	747,9	748,1	747,8	+ 5,9	+ 7,1	+ 5,5
11	745,9	744,4	744,3	+ 4,9	+ 6,3	+ 3,7
12	744,8	746,0	747,0	— 1,9	+ 2,5	+ 1,6
13	746,2	745,8	745,3	± 0,0	± 0,0	— 0,6
14	745,3	746,0	750,3	± 0,0	+ 2,4	± 0,0
15	756,0	755,3	755,4	— 0,3	+ 2,0	— 0,7
16	753,0	752,1	752,1	+ 2,9	+ 4,9	+ 5,0
17	754,3	755,8	756,3	+ 1,4	+ 3,3	+ 3,4
18	755,1	754,9	752,2	+ 4,7	+ 7,0	+ 3,6
19	750,2	750,2	750,2	+ 3,5	+ 4,9	+ 4,9
20	750,7	752,1	754,5	+ 4,5	+ 6,3	+ 5,2
21	753,4	752,7	752,7	+ 4,0	+ 3,5	+ 4,2
22	756,8	759,1	757,4	+ 1,6	+ 2,2	+ 2,2
23	757,6	757,7	758,2	+ 2,7	+ 3,0	+ 3,0
24	758,3	758,3	756,5	+ 2,7	+ 3,6	+ 2,7
25	754,0	755,0	755,0	+ 3,7	+ 5,9	+ 5,1
26	755,8	755,0	756,2	+ 4,1	+ 6,3	+ 2,2
27	756,4	755,5	756,3	+ 2,9	+ 3,1	+ 1,0
28	755,9	756,0	756,3	± 0,0	+ 0,5	— 1,5
29	757,2	756,9	757,8	— 3,7	— 2,3	— 1,7
30	757,3	758,7	758,3	— 2,1	— 1,1	— 1,3
31	756,5	757,4	756,8	— 1,5	+ 0,6	— 0,1
Moyennes.	750,03	750,31	750,38	+1,85	+3,93	+,72

In itut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
o du baromètre audessus de la mer = 155^{m}14; élévation du

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 du atin	1 h. après midi	9 h. du soir.	7 h. du matin	1 h. après midi	9 h. du soir
0	SO 2	S 2	10 S	10 S	10 S
1	S 2	SW 1	10 S	10 CuS	10 S
0	0	0	10 S	10 S	7 S
0	SW 2	SW 1	0	8 S	10 S
1	NO 3	NO 2	10 S	10 S	10 S
2	N 4	NW 1	10 S	9 CuS	3 CuS
1	NO 2	NO 2	7 CS	6 CS	10 S
1	NW 1	0	10 S	9 S	10 S
1	SW 2	S 1	8 CuS	6 CuS	10 S
0	0	0	10 S	10 S	10 S
0	0	SW 3	10 S	10 S	10 N
3	SW 6	SW 1	10 N	10 S	10 N
2	NW 3	W 2	10 S	8 N	10 S
0	NW 1	W 2	10 S	8 CuS	9 S
1	NW 2	NW 1	9 CCu	7 CuS	0
N 2	W 2	0	10 S	10 S	10 S
1	SO 1	0	10 S	4 CCu	10 S
N 1	W 2	W 1	8 S	10 S	0
N 2	0	0	10 S	10 S	10 S
0	0	0	10 S	10 CuS	10 S
0	W 1	NO 1	10 S	10 S	10 N
0	SW 1	W 3	10 S	10 N	10 S
N 2	W 4	W 2	10 S	10 S	10 S
N 1	W 1	NW 1	10 S	10 S	10 S
N 1	W 1	NW 1	10 S	10 S	10 S
N 1	NW 1	NW 2	10 S	9 CuS	10 S
0	NW 1	W 2	10 S	10 S	10 S
N 1	NW 1	W 1	10 S	8 S	10 S
0	SW 1	S 1	10 S	10 S	10 S
0	SO 1	S 1	10 S	10 S	10 S
1	S 1	S 1	10 S	10 S	10 S

NOVEMBRE 1871 (nouveau style). — Observations météorologiques 55° 45′ 54″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwic thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7h. du matin	1h après midi	9h. du soir	7h. du matin	1h. après midi	9h. du soir
1	754,0	751,6	750,9	+ 1,5	+ 3,6	+ 3,9
2	745,7	742,0	736,0	+ 3,8	+ 3,9	+ 2,5
3	732,6	733,5	734,5	+ 0,4	+ 0,6	— 0,9
4	737,3	736,7	737,8	— 2,5	— 1,8	— 2,8
5	739,8	740,7	743,0	— 4,3	— 2,5	— 6,0
6	744,3	745,3	746,4	— 5,5	— 4,7	— 8,3
7	751,2	751,9	754,1	— 9,8	— 5,9	— 8,7
8	757,3	759,3	756,8	— 11,9	— 6,0	— 8,7
9	750,0	746,5	743,6	— 5,7	— 3,7	± 0,0
10	742,2	739,7	737,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,7
11	743,5	744,9	746,0	+ 1,9	+ 1,6	+ 1,1
12	746,2	747,2	751,2	+ 1,3	+ 1,9	+ 0,7
13	749,7	748,4	746,9	+ 1,4	+ 2 8	+ 3,4
14	748,3	751,9	756,0	+ 0,9	+ 0,6	— 2,4
15	757,7	758,1	756,5	— 3,3	+ 0,5	— 1,9
16	754,5	750,6	747,9	— 1,1	— 0,2	+ 0,2
17	745,8	744,5	744,5	+ 1,5	+ 2,3	+ 3,1
18	745,4	745,5	746,0	+ 4,1	+ 6,2	+ 4,1
19	747,4	746,9	746,2	+ 3,1	+ 2,4	+ 2,6
20	747,5	751,4	751,6	+ 1,5	+ 0,5	— 0,2
21	758,7	764,3	765,0	— 5,5	— 3,1	— 6,1
22	765,3	765,4	764,5	— 7,9	— 6,7	— 6,7
23	762,2	759,1	758,7	— 8,4	— 7,7	— 8,4
24	757,8	758,5	756,7	— 9,2	— 8,1	— 8,9
25	755,4	755'4	755,5	— 5,7	— 4,0	— 2,5
26	756,7	754,4	753,1	— 1,3	+ 0,3	+ 0,5
27	749,2	747,8	747,7	+ 0,3	+ 0,9	+ 0,4
28	746,9	748,7	750,2	— 0,3	— 0,5	— 1,6
29	750,5	750,9	750,8	— 1,6	— 1,5	— 1,9
30	752,5	751,1	749,3	— 1,1	— 0,1	+ 0,1
Moyennes.	749,85	749,74	749.48	— 2,08	— 0,91	— 1,72

à Institut des arpenteurs (dit *Constantin)* de Moscou. Latitude =
tio du baromètre audessus de la mer = 155^m, 14; élévation du

irection des vents.			Etat du ciel.		
7 du n in	1 h. après midi	9 h. du soir	7 h. du matin	1 h. après midi	9 h. du soir
1	0	S 1	10 S	10 S	10 S
1	S 1	NW 2	10 S	10 S	10 S
2	W 4	N 4	10 S	8 N	8 S
1	N 2	NW 2	7 S	8 S	10 S
1	NW 2	NW 2	7 CuS	9 CuS	3 S
1	W 1	N 1	10 S	10 CuS	10 S
1	NW 1	NW 2	10 S	8 S	10 S
1	W 1	S 2	6 S	4 S	10 S
3	S 2	S 1	10 S	10 S	10 S
1	S 1	SW 1	10 S	10 S	10 S
1	W 1	W 1	10 S	10 S	10 S
1	SW 1	SW 1	10 S	10 S	0
1	S 2	SW 1	10 S	10 S	10 S
1	NW 2	N 1	8 S	CuS	0
NV 1	W 1	SW 1	10 S	8	10 S
SV 1	S 1	NO 1	8 S	10 S	10 S
0	S 2	1	10 S	10 N	10 S
1	SW 2	S 1	10 S	10 S	10 S
1	S 1	S 1	10 S	10 S	10 S
1	NW 2	N 1	0 S	10 S	10 S
N 1	NO 1	NO 1	7 S	0	0
1	SO 1	SW 1	10 S	8 S	10 S
0	NW 1	NW 1	10 S	9 S	10 S
1	S 1	S 1	10 S	10 S	10 S
S 1	NW 1	SO 1	10 S	10 S	10 S
S 1	SO 1	SO 1	10 S	10 S	10 S
1	S 1	SW 1	10 S	10 S	10 S
1	NW 2	NW 1	10 S	10 S	10 S
	W 1	SO 1	10 S	10 S	10 S
S 1	S 1	S 1	10 S	10 S	10 S

DÉCEMBRE 1871 (nouveau style).—Observations météorologiques 55° 45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwi thermomètre audessus du sol=3,ᵐ 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7h. du matin	1h. après midi	9h. du soir	7h. du matin	1h. après midi	du soi
1	745,7	743,0	739,1	+ 0,7	+ 2,0	+ 3,9
2	739,2	739,8	738,2	+ 3,3	+ 1,7	+ [illegible]
3	732,6	731,2	730,5	+ 1,0	+ 1,2	+ [illegible]
4	731,5	733,6	745,7	— 5,7	— 4,6	— 6,7
5	53,3	753,4	751,6	— 10,9	— 5,1	— [illegible]
6	750,9	750,0	748,7	— 3,9	+ 0,4	+ [illegible]
7	747,7	748,7	747,3	+ 1,3	+ 1,3	+ [illegible]
8	746,4	745,4	746,7	+ 1,0	+ 0,5	— 0,5
9	746,8	742,2	737,3	— 2,4	— 1,4	— [illegible]
10	740,3	742,7	747,4	— 10,4	— 7,5	—12,1
11	748,9	748,4	750,3	— 14,8	— 11,6	—16,0
12	753,1	754,1	757,3	— 12,3	— 12,1	— [illegible]
13	753,9	752,1	750,0	— 6,7	— 6,3	— [illegible]
14	747,3	748,7	748,8	— 5,3	— 4,7	— [illegible]
15	746,9	744,3	742,2	— 4,3	— 2,2	— [illegible]
16	742,6	744,1	746,5	— 2,1	— 1,5	— [illegible]
17	748,7	749,7	747,0	— 4,7	— 4,8	— [illegible]
18	746,0	743,9	747,7	— 7,1	— 5,3	— [illegible]
19	737,9	737,0	732,1	— 1,6	+ 0,4	+ [illegible]
20	732,2	735,6	738,0	+ 2,4	+ 1,5	+ [illegible]
21	739,1	742,1	743,5	— 0,4	+ 0,4	— [illegible]
22	741,2	738,8	736,1	— 0,9	— 1,4	— [illegible]
23	734,9	737,5	740,9	— 1,1	— 5,4	— [illegible]
24	746,4	747,5	744,5	— 15,1	— 10,3	— [illegible]
25	745,1	743,5	746,2	— 6,1	— 3,7	[illegible]
26	742,0	742,0	741,5	— 1,7	— 2,7	— [illegible]
27	741,5	741,3	743,1	— 2,3	— 0,8	— [illegible]
28	746,0	744,8	744,6	— 1,2	— 1,7	— [illegible]
29	741,3	741,8	742,4	— 5,8	— 1,3	— [illegible]
30	753,0	749,1	751,6	— 15,4	— 11,7	— [illegible]
31	750,0	748,1	748,7	— 2,5	— 2,8	— [illegible]
Moyennes.	744,27	744,01	744,37	— 4,35	— 3,21	— [illegible]

In tut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
ior lu baromètre audessus de la mer = 155^m. 14; élévation du

irection des vents.			Etat du ciel.		
7 du in	1 h. après midi	9 h. du soir	7 h. du matin	1 h. après midi	9 h. du soir
1	S 1	S 1	10 S	10 S	10 S
1	S 1	SO 1	10 S	10 S	10 S
3	S 2	S 4	1 S	10 S	10 S
1	SW 1	NW 4	10 S	7 Cu	5 S
1	S 1	SO 1	10 S	10 S	10 S
1	O 1	S 2	10 S	10 S	10 S
2	S 1	SW 1	10 S	10 S	10 S
3	S 1	NW 1	10 S	10 S	10 S
1	SO 1	W 1	10 S	10 S	10 S
2	W 1	SW 1	10 S	10 S	10 S
1	SW 1	W 1	10 S	7 S	0
1	W 1	SW 1	10 S	9 S	0
2	SW 1	SO 1	10 S	10 S	10 S
2	W 1	W 1	10 S	10 S	10 S
0	SW 1	SW 1	10 S	8 S	10 S
1	SW 1	NW 1	10 S	10 S	10 S
1	S 1	W 2	10 S	10 S	10 S
1	W 1	SW 1	7 CuS	10 S	10 S
1	W 1	SW 1	10 S	10 S	10 S
3	W 4	W 4	10 S	4 S	7 Cu
0	W 1	W 1	10 S	10 S	10 S
2	SW 1	SW 2	10 S	10 S	9 CuS
3	NW 2	NW 4	10 S	10 S	7 CuS
1	W 1	W 1	10 S	9 S	10 S
2	W 1	0	10 S	10 S	10 S
1	W 1	W 2	10 S	7 S	10 S
3	W 2	W 2	10 S	10 S	10 S
2	W 2	SW 3	10 S	10 S	10 S
2	W 2	NW 2	10 S	9 S	10 S
	NW 1	S 1	0	4 S	10 S
	W 2	W 2	10 S	10 S	10 S

Résumé des Observations météorologiques

I.

Hauteurs barométriques à 0 et exprimées en Millimètres 1871 (nouveau style).

Mois.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	Moyennes des trois observations.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maximum et du minimum.
Janvier	751,83	751,95	752,12	751,97	767,9	734,2	33,7
Février	750,76	750,65	750,03	750,48	770,0	726,6	43,4
Mars	751,33	751,42	751,95	751,57	759,8	737,4	22,4
Avril	745,41	745,81	745,97	745,73	752,9	737,0	15,9
Mai	743,44	743,26	743,36	743,35	750,6	732,1	18,5
Juin	747,28	747,19	747,06	747,18	756,9	734,9	22,0
Juillet	744,31	744,20	744,21	744,24	752,1	733,6	18,5
Août	746,69	746,47	746,38	746,51	754,3	740,2	14,1
Septembre	742,82	742,74	742,89	742,82	751,1	726,8	24,3
Octobre	750,03	750,31	750,38	750,24	759,1	730,2	28,9
Novembre	749,85	749,74	749,48	749,69	765,4	732,6	32,8
Décembre	744,27	744,01	744,37	744,22	757,3	730,5	26,8
Moyennes.	747,33	747,31	747,35	747,33	758,1	733,0	25,1

Maximum de l'année. . . 770,0

Minimum 726,6

Différence . . . 43,4

ou. Calculé par J. Weinberg.

II.

npérature moyenne de l'air. Thermomètre centigrade. 1871 (nouveau style).

1 h. après midi.	9 h. du soir.	Moyennes des trois observations.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maximum et du minimum	Moyennes du maximum et du minimum
—10,83	—11,49	—11,65	+ 1,4	— 26,5	27,9	— 12,5
—16,40	—18,27	—18,59	+ 1,1	— 34,5	35,6	— 16,7
— 0,18	— 2,34	— 2,21	+ 6,5	— 19,0	25,5	— 6,2
+ 5,02	+ 2,03	+ 2,63	+19,6	— 7,8	27,4	+ 5,9
+10,96	+ 7,60	+ 8,44	+17,1	+ 1,5	15,6	+ 9,3
+21,87	+16,35	+18,05	+29,4	+ 7,4	22,0	+ 18,4
+24,36	+19,24	+20,83	+31,6	+ 13,5	18,1	+ 22,5
+21,09	+15,78	+17,26	+29,0	+ 8,0	21,0	+ 18,5
+10,31	+ 7,19	+7, 96	+19,0	— 0,8	19,8	+ 9,1
+ 3,93	+ 2,72	+ 2,83	+ 9,2	— 3,7	12,9	+ 2,7
— 0,91	— 1,72	— 1,57	+ 6,2	— 11,9	18,1	— 2,8
— 3,21	— 3,64	— 3,73	+ 3,9	— 16,0	19,9	— 6,0
+ 5,50	+ 2,79	+ 3,35	+14,5	— 7,4	22,0	+ 3,5

Maximum de l'année . . . + 31,6

Minimum. . . . . — 34,5

Différence. 66,1

Fig. 1.

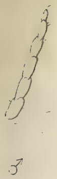


Fig. 2.

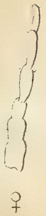


Fig. 3.

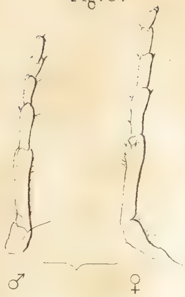


Fig. 4.

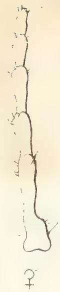


Fig. 5.

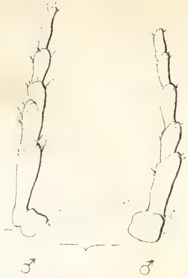


Fig. 6.

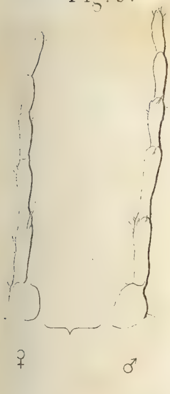


Fig. 7.

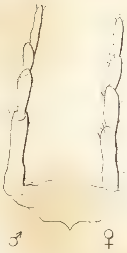


Fig. 8.

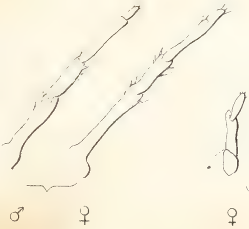


Fig. 10.

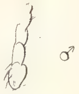


Fig. 9.

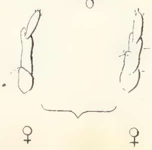


Fig. 11.

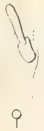


Fig. 12.

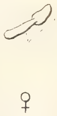


Fig. 11. a

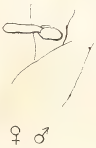


Fig. 13.

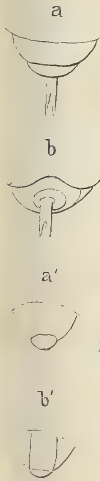


Fig. 14.

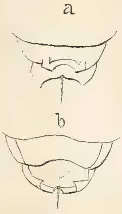


Fig. 14. c.

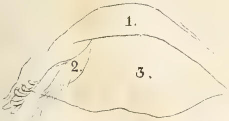


Fig. 15.

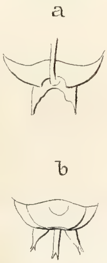


Fig. 16. a.

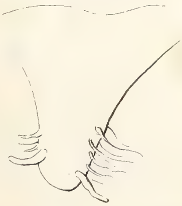


Fig. 16. b.

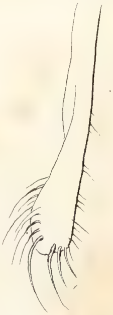


Fig. 16.

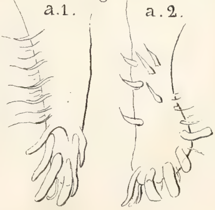


Fig. 14. d.

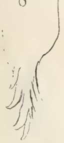


Fig. 14. c.

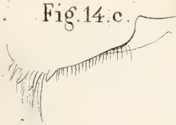
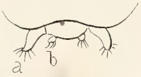


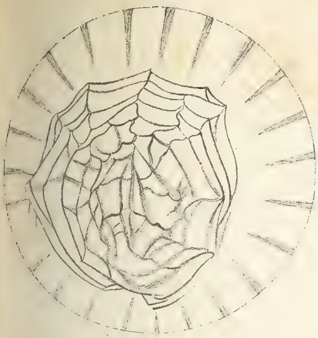
Fig. 16.



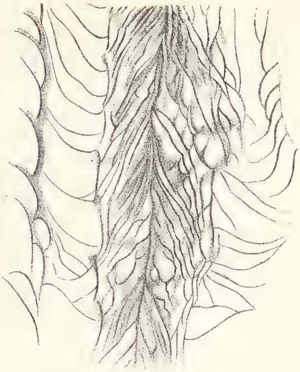
Лит. В.К.Бахманъ

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

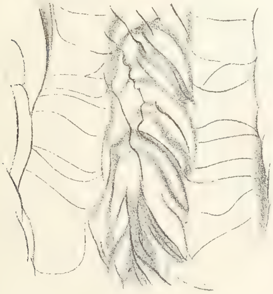
1.



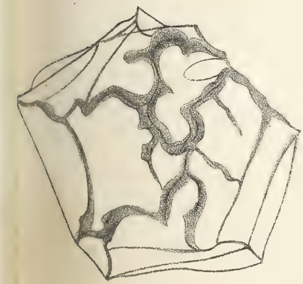
2.



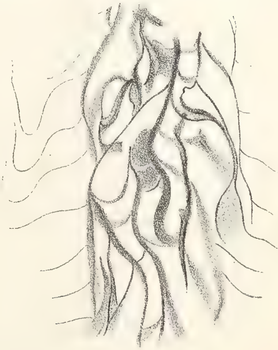
3.



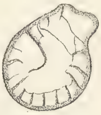
4.



5.



6.



vitch del.

Лит. В.К. Бахманъ.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

MEMBRES DU BUREAU

POUR L'ANNÉE 1872.

PRÉSIDENT. Mr. le Prince Alexandre Schirinsky-Schikhmatoff, Conseiller privé, Curateur de l'Arrondissement Universitaire de Moscou. *A la Pretchistenka, maison du premier Gymnase.*

VICE-PRÉSIDENT. Mr. Alexandre Fischer de Waldheim, Conseiller privé. *Troïtzkaïa, près de la 4-me Mestchanskaïa, maison Jacovlev.*

SECRÉTAIRES. Mr. Charles Renard, Conseiller d'État actuel. *Miloutinskoï Péréoulok, maison Askarkhanoff.*

Mr. Léonide Sabanéeff. *A la porte de la Tverskaïa, Rojdestvo v Palaschach, maison Naumoff.*

MEMBRES DU CONSEIL:

Mr. G. Schweitzer, Conseiller d'État actuel. *A la Presnia, maison de l'Observatoire d'astronomie de l'Université de Moscou.*

Mr. Serge Oussow, Conseiller de Collège. *A la Nikitzkaïa, maison du Prince Mestchersky.*

BIBLIOTHÉCAIRES:

Mr. Alexis Petounnikoff. *Zemlénoï Val, maison Pérépletchikov.*

Mr. Alexis Kriloff. *Première Mestchanskaïa, maison Scharkovskaïa.*

CONSERVATEURS DES COLLECTIONS:

Mr. Jean Behr, Conseiller de Collège, Conservateur des collections entomologiques. *Première Mestchanskaïa, dans sa propre maison.*

Mr. Adrien Golovatchov, Conservateur des collections zoologiques. *Au Boulevard de la Pretchistenka, maison Andréev.*

Mr. Hermann Trautschold, Conservateur des collections minéralogique et paléontologique. *A la Tverskaïa, maison Galiachkine.*

Mr. Ch. Lindemann. *A l'Académie d'agriculture de Petrovsky Razoumovsky.*

TRÉSORIER. Mr. Michel Lavrov, Assesseur de Collège. *Dans la maison de la typographie de l'Université.*

MEMBRE ADJOINT pour la Rédaction des Mémoires et du Bulletin. Mr. Georges Schor, Conseiller d'État. *Pont des maréchaux, maison Beckers.*

Séances pendant l'année 1872.

20 Janvier.
17 Février.
16 Mars.
27 Avril.
21 Septembre.
19 Octobre.
16 Novembre.
14 Décembre.

Les séances ont lieu dans le local de la Société, hôtel de l'Université.

EXTRAIT DU RÉGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Année 1872.—67-ème de sa fondation.

Les Membres qui auront payé la cotisation de 4 Rbls annuellement ou la somme de 40 Rbls une fois payée, recevront, sans aucune redevance nouvelle, les Mémoires et le Bulletin de la Société.

L'auteur de tout Mémoire inséré dans les ouvrages de la Société, recevra *gratuitement* 50 exemplaires de son Mémoire tirés à part.

Les travaux présentés à la Société peuvent être rédigés dans toutes les langues généralement en usage.

Les Membres de l'intérieur de l'Empire peuvent envoyer à la Société leurs lettres et paquets affranchis de tout droit, en ayant soin de les adresser à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

Les Membres étrangers peuvent se servir de la voie des ambassades et des légations de Russie accréditées auprès de leurs gouvernemens respectifs.

La Société doit à la munificence de Sa Majesté l'Empereur une somme annuelle de 2,857 r. 14 c.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

TOME XLV.

ANNÉE 1872.

№ 2.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
(Katkoff & C.)
1872.

FORTGESETZTE UNTERSUCHUNGEN

über

DIE VERBINDUNGEN VON ILMENIUM UND NIOBIUM

sowie über

DIE ZUSAMMENSETZUNG DER NIOB-MINERALIEN

von

R. Hermann.

III. Untersuchungen über Ilmenium und einige seiner Verbindungen.

1. *Atom-Gewicht des Ilmeniums.*

Das Atom-Gewicht des Ilmeniums wurde durch die Analysen des ilmenigen Chlorids und des ilmenigsauren Natrons bestimmt.

Das ilmenige Chlorid gab folgende Menge Chlor:

50,24%
50,26%
50,13%

Im Mittel 50,21% Chlor.

Der Natron-Gehalt des wasserfreien ilmenigsauren Natrons ($\dot{Na}\ \dddot{\underline{Il}}$) betrug:

19,66%
19,60 »
19,64 »
19,66 »
19,58 »
Im Mittel 19,63% Natron.

Hiernach beträgt das At. Gw. des Ilmeniums,
nach Chlor berechnet: 659,20.
nach Natron berechnet: 650,20.
Im Mittel 654,7.

2. *Ueber Ilmenium, sein spec. Gw. und Atom-Volum.*

Zur Darstellung von Ilmenium wurde Unterilmensäure ($\dot{\mathrm{I}}l$) benutzt, die aus Ferroilmenit von Haddam bereitet worden war. Dieselbe wurde in Kalium-Ilmenfluorid umgewandelt.

180 Theile dieses Fluorids wurden mit einer gleichen Menge Chlorkalium zusammengeschmolzen und dieses Gemenge durch 60 Theile Natrium unter einer Decke von Chlorkalium in einem kleinen Tiegel aus Schmiedeeisen reducirt.

Man erhielt dabei eine schwarze Salzmasse, die wiederholt mit schwacher Natronlauge und Wasser so lange ausgekocht wurde, als sich noch ilmenigsaures Natron löste. Dabei wurden 35 Theile Ilmenium und aus der Lösung 35 Theile ilmenige Säure erhalten.

Das Ilmenium bildete ein schwarzes Pulver, das unter der Lupe nichts Krystallinisches bemerken liess.

Das spec. Gw. des Ilmeniums betrug 5,97.

Das At. Volum des Ilmeniums ist daher $\frac{654,7}{5,97} = 109,6.$

Es kommt mithin dem At. Volume des Niobiums, welches 108,1 ist, sehr nahe.

Das Ilmenium wird von verdünnten Säuren, ausser von Flusssäure, nicht angegriffen. Letztere dagegen löst das Ilmenium leicht und unter Entwicklung von Wasserstoffgas auf.

Beim Erhitzen an der Luft kommt das Ilmenium zum Glühen und verbrennt zu Unterilmen-Ilmensäure ($\ddot{Il}\,\dddot{Il}$). 10,90 Theile Ilmenium wurden in einer kleinen Glaskugel in einem Strome trockner Luft erhitzt und das gebildete Wasser durch Chlorcalcium condensirt.

Dabei wurden 0,25 Theile Wasser mit 0,0277 Wasserstoff erhalten. Die gebildete Unterilmen-Ilmensäure wog 15,000 Theile. 100 Ilmenium enthielten daher nur 0,23 Wasserstoff, der wohl nicht als wesentlich betrachtet werden kann.

Die nach Abzug des Wasserstoffs bleibenden 10,8723 Theile Ilmenium hatten also 4, 1277 Theile Sauerstoff aufgenommen. Die dabei gebildete Säure bestand daher aus:

Ilmenium	72,482.
Sauerstoff	27,518.
	100,000.

Sie ist daher eine Doppelsäure aus Unterilmensäure und Ilmensäure $= \ddot{Il}\,\dddot{Il}$.

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
$2\,Il =$	1309,4	72,37	72,482.
$5\,O =$	500,0	27,63	27,518.
$\ddot{Il}\,\dddot{Il} =$	1809,4	100,00	100,000.

Das Ilmenium unterscheidet sich daher sehr auffallend von dem Niobium, theils durch bedeutende Differenzen im spec. Gw., nämlich: Ilmenium 5,97, Niobium 6,60; besonders aber dadurch, dass sich das Niobium beim Erhitzen an der Luft nur bis zu niobiger Säure oxydirt, während die Oxydation des Ilmeniums bis zur Bildung von Unterilmen-Ilmensäure fortschreitet.

100 Theile Niobium nehmen dabei nur 20,49 Sauerstoff auf, während 100 Theile Ilmenium 37,96 Theile Sauerstoff aufnehmen.

3. *Ilmenium und Sauerstoff.*

a) Braunes Ilmenoxyd.

Dasselbe entsteht, wenn man die Säuren des Ilmeniums in Phosphorsalz löst und der reducirenden Einwirkung der Flamme aussetzt, wobei braun gefärbte Gläser entstehen.

Es bildet sich ferner, zusammen mit blauem Ilmenoxyde, wenn man bei der Zinnprobe noch nasses Hydrat der Unterilmensäure mit starker Salzsäure und Zinnfolie mischt und das Gemenge bis zum Kochen erhitzt. Nach der Verdünnung mit Wasser entsteht eine blaue Lösung, die durch Einwirkung der Luft ihre blaue Farbe schnell verliert und braun wird.

Im isolirten Zustande kann man das braune Ilmenoxyd auf dieselbe Weise darstellen wie das braune Nioboxyd.

b). Grünes Ilmenoxyd.

Dasselbe lässt sich nicht isolirt darstellen. Seine Existenz lässt sich aber nachweisen, wenn man Hydrate der Säuren des Ilmeniums in starker Salzsäure löst und diese Auflösung der Einwirkung von Zink aussetzt. Dabei färbt sich die Flüssigkeit zuerst blau, dann grün und zuletzt braun, worauf sich Flocken von braunem Ilmenoxyde niederschlagen. Das grüne Ilmenoxyd ist daher ein intermediäres Oxyd, zwischen dem blauen und dem braunen Oxyde.

c). Blaues Ilmenoxyd.

Dasselbe bildet sich bei der Einwirkung von Zinn auf ein Gemenge von noch feuchtem Hydrate der ilmenigen Säure ($\underline{\overset{\cdot\cdot\cdot}{Il}}$) mit starker Salzsäure. Beim Erwärmen des Gemenges bildet sich eine intensiv blaue Auflösung. Nach dem Verdünnen mit Wasser wird diese blaue Auflösung durch den Einfluss der Luft nach und nach wieder farblos zeigt dabei aber keine Uebergänge in Grün und Braun.

Aus vorstehenden Reactionen ergiebt sich, dass sich die Säuren des Ilmeniums und Niobiums unter gleichen Umständen verschieden verhalten. Diese Reactionen bieten daher werthvolle Hülfsmittel dar, um diese sonst so ähnlichen Stoffe unterscheiden zu können.

Besonders wichtig ist die Löthrohrprobe.

Die Säuren des Niobiums geben nämlich mit Phosphorsalz in der innern Flamme stets rein blaue Gläser, die auch nach der Abkühlung ihre blaue Farbe behalten.

Die Säuren des Ilmeniums geben bei dieser Reaction stets rothbraune Gläser.

Gemenge der Säuren von Niobium und Ilmenium bilden braune Gläser von einer dunkleren, nelkenbraunen Nüance als die Gläser der reinen Säuren des Ilmeniums.

Sind die Säuren des Niobiums sehr vorwaltend, so erscheint die Perle blau, so lange sie noch heiss ist, wird aber bei der Abkühlung durch den Einfluss der Luft braun.

Unterniobsäure ($\ddot{Nb}$) und Unterilmensäure ($\ddot{Il}$) lassen sich durch die Zinnprobe unterscheiden. Dabei giebt die Unterniobsäure eine blaue Lösung, die an der Luft grün wird; die Unterilmensäure dagegen giebt eine blaue Lösung, die an der Luft braun wird.

Niobige Säure ($\underline{\dddot{Nb}}$) und ilmenige Säure ($\underline{\dddot{Il}}$) geben bei der Zinnprobe blaue Lösungen, die durch die Einwirkung der Luft farblos werden, dabei aber keine Uebergänge, weder in Grün, noch in Braun zeigen.

d) Ilmenige Säure ($\underline{\dddot{Il}}$).

Ilmenige Säure findet sich zusammen mit niobiger Säure und tantaliger Säure im Columbite und kann nach der bereits bei Gelegenheit der Untersuchungen des Columbits von Bodenmais angegebenen Methode dargestellt werden.

Ilmenige Säure bildet sich ausserdem beim Erhitzen von Schwefelilmenium unter Zutritt von Luft und beim Zersetzen von ilmenigem Chlorid ($Il^2 \underline{Cl}^3$) durch Wasser.

Die durch Schmelzen von ilmenigsaurem Natron mit saurem schwefelsauren Ammoniak dargestellte ilmenige Säure bildet nach dem Glühen amorphe Stücke mit glattem, glasartigen Bruche und stark glänzenden Bruchflächen. Ihr spec. Gw. betrug 4,33.

Durch Schmelzen von ilmenigsaurem Natron mit saurem schwefelsauren Kali, Auswaschen und Glühen dargestellte ilmenige Säure erscheint in der Form eines weisen Pulvers, das in der Hitze gelb gefärbt erscheint, nach dem Abkühlen aber wieder weiss wird. Ihr spec. Gw. beträgt 4,35.

Mit Phosphorsalz giebt die ilmenige Säure in der innern Flamme ein rothbraunes Glas.

Bei der Zinnprobe bildet sich eine blaue Lösung, die durch Einwirkung der Luft farblos wird, ohne zuvor grün oder braun zu werden.

Die Zusammensetzung der ilmenigen Säure ergiebt sich aus der des ilmenigen Chlorids. Dasselbe enthielt 50,21 Chlor und 49,79 Ilmenium. Ersetzt man diese 50,21 Chlor durch ihr Aequivalent von Sauerstoff, so erhält man die Zahl 11,327.

Die ilmenige Säure besteht daher aus:

Ilmenium	49,790.
Sauerstoff	11,327.
	61,117.

Oder in 100 Theilen aus:

Ilmenium	81,47.
Sauerstoff	18,53.
	100,00.

Nach Ilmenium berechnet erhält man:

		Berechnet.	Gefunden.
$2\ Il$	1309,4	81,36	81,47.
$3\ O$	300,0	18,64	18,53.
	1609,4	100,00	100,00.

e). Unterilmensäure ($\ddot{I}l$).

Unterilmensäure findet sich zusammen mit Tantalsäure, Unterniobsäure und Titansäure im Ferroilmenit, Samarskit, Aeschynit, Pyrochlor und Tantalit.

Die Unterilmensäure unterscheidet sich von der ilmenigen Säure besonders dadurch, dass sie ein blättriges

Kalium-Ilmenfluorid von anderer Zusammensetzung bildet als die ilmenige Säure.

Das Unterilmen-Kaliumfluorid ist nämlich nach der Formel $K\ \underline{Fl} + Il\ \underline{Fl}^3 + \underline{\dot{H}}$ zusammengesetzt, während das ilmenige Kaliumfluorid die Zusammensetzung $2\ K\ \underline{Fl} + Il^2\ \underline{Fl}^3 + 2\ \underline{\dot{H}}$ besitzt. In dem Unterilmen-Kaliumfluoride verhält sich also das Fluor des Fluorkaliums zu dem des Ilmenfluorids wie 1: 2, während es sich in dem ilmenigen Kaliumfluoride wie 2: 3 verhält.

Die Unterilmensäure hat ein geringeres spec. Gw. wie die ilmenige Säure, nämlich nur 4, 0.

Mit Phosphorsalz giebt die Unterilmensäure, ebenso wie die ilmenige Säure, ein rothbraunes Glas.

Bei der Zinnprobe entsteht eine blaue Lösung, die an der Luft rasch rothbraun wird.

Die berechnete Zusammensetzung der Unterilmensäure ist:

		Berechnet.
1 $\dot{Il}$ =	654,7	76,60.
2 O =	200,0	23,40.
	854,7	100,00.

f). Unterilmen-Ilmensäure ($\ddot{Il}\ \dddot{Il}$).

Die Unterilmen-Ilmensäure entsteht durch Erhitzen von Ilmenium in einem Strome von trockner Luft. Dabei verglimmt das Ilmenium, unter Aufnahme von 37,96 Theilen Sauerstoff auf 100 Theile Metall, zu einem grauen Pulver.

Die Unterilmen-Ilmensäure besteht aus:

		Berechnet.	Gefunden.
2 Il	1309,4	72,37	72,482.
5 O	500,0	27,63	27,518.
	1809,4	100,00	100,00.

g) Ilmensäure ($\dddot{Il}$).

Noch unbekannt.

4. *Schwefelilmenium.*

Darstellung wie Schwefelniobium.

Das Schwefelilmenium bildet ein graphitähnliches schwarzes Pulver. Beim Erhitzen unter Zutritt von Luft entzündet es sich und verbrennt mit blauer Flamme zu ilmeniger Säure.

Das Schwefelilmenium löst sich nicht in Schwefelalkalien und bildet mit ihnen keine Schwefelsalze.

100 Schwefelilmenium gaben nach dem Verbrennen und Glühen 90,90 ilmenige Säure. Da diese 73,96 Ilmenium enthalten, so besteht das Schwefelilmenium aus:

Ilmenium	73,96.
Schwefel	26,04.
	100,00.

Eine solche Verbindung entspricht der Formel $Il^7 S^8$. Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
7 Il	4582,9	74,13	73,96.
8 S	1600,0	25,87	26,04.
	6182,9	100,00	100,00.

Das Schwefelilmenium ist demnach nach demselben Typus zusammengesetzt wie das Schwefelniobium und der Magnetkies, deren Zusammensetzung ebenfalls durch die Formeln $R^7 S^8$ oder $5 R S + R^2 S^3$ ausgedrückt werden kann.

5. *Ilmenchlorid* ($Il^2 \underline{Cl}^3$).

Darstellung wie Niobchlorid.

Das ilmenige Chlorid ($Il^2 \underline{Cl}^3$) bildet gelbliche Krystallnadeln. Es löst sich leicht und vollständig in starker Salzsäure. 100 Theile gaben im Mittel mehrerer bereits angegebener Bestimmungen 50,21 Chlor.

Das ilmenige Chlorid bestand daher aus:

		Berechnet.	Gefunden.
2 Il	1319,4	49,62	49,79.
3 Cl	1329,8	51,38	51,21.
	2639,2	100,00	100,00.

6. *Ilmenium und Fluor.*

Ilmenium und die Hydrate der Säuren des Ilmeniums lösen sich leicht in Flusssäure. Nach dem Verdampfen dieser Lösungen bis zur Syrops-Consistenz bilden sich kleine Krystalle von sauren Ilmenfluoriden. Diese verlieren beim Erwärmen Flusssäure und werden undurchsichtig. Bei noch stärkerem Erhitzen bilden sich dicke Dämpfe von Ilmenfluorid, während Oxyfluorid zurückbleibt.

Die Fluoride des Ilmeniums bilden mit anderen basischen Fluoriden zahlreiche Verbindungen, von denen aber bisher nur die mit Fluorkalium näher untersucht wurden.

a) Ilmeniges Kaliumfluorid.

$$(2\ K\ \underline{Fl} + Il^2\underline{Fl}^3 + 2\ \dot{\underline{H}}).$$

Wenn man ilmenige Säure in Flusssäure löst und zu dieser Lösung ihr Aequivalent Fluorkalium setzt, so bildet sich bei der Krystallisation blättriges ilmeniges Kaliumfluorid mit der Zusammensetzung $2\ K\ \underline{Fl} + Il^2\ \underline{Fl}^3 + 2\ \dot{\underline{H}}$.

Dasselbe hat dieselbe Krystallform wie das blättrige niobige Kaliumfluorid ($2\ K\ \underline{Fl} + Nb^2\ \underline{Fl}^3 + 2\ \dot{\underline{H}}$).

Mit ilmeniger Säure aus Columbit von Bodenmais dargestellt, gab die Verbindung bei der Analyse:

Ilmenige Säure	43,13	= 35,09 Ilmenium.
Kalium	25,92	
Fluor	31,85	
Wasser	6,50	

Obige Formel erfordert:

		Berechnet.	Gefunden.
2 Il	1309,4	35,58	35,09,
2 K	977,6	26,55	25.92,
5 $\underline{Fl}$	1169,0	31,76	31,85.
2 $\underline{\dot{H}}$	225,0	6,11	6,50.
	3681,0	100,00	99,36.

b) Unterilmen-Kaliumfluorid.

$(\underline{K}\ Fl + Il\ \underline{Fl}^2 + \underline{\dot{H}})$.

Mit Unterilmensäure ($\ddot{Il}$) aus Ferroilmenit von Haddam wie vorstehende Verbindung dargestellt, bildet sich ein blättriges Fluorid von der Form des blättrigen niobigen Kaliumfluorids.

Bei der Analyse wurden erhalten:

		a	b
Unterilmensäure		44,145	44,095
Schwefels. Kali		55,25	55,00
Fluor	—	35,80	—
Wasser	—	6,00	6,25

Diese Zusammensetzung führt zu der Formel $K\ \underline{Fl} + Il\ \underline{Fl}^2 + \underline{\dot{H}}$.

Diese Formel giebt:

			a	b
Il	654,7	33,44	33,81	33,77
K	488,8	24,97	24,80	24,69
3 $\underline{Fl}$	701,4	35,85	35,80	35,80
1 $\underline{\dot{H}}$	112,5	5,74	6,00	6,25
	1957,4	100,00	100,41	100,51.

7. *Ilmenium und Kalium.*

Die Verbindungen der Säuren des Ilmeniums mit Kali lassen sich nach demselben Verfahren darstellen, wie die der Säuren des Niobiums.

Bisher wurden nur die Verbindungen der ilmenigen Unterilmensäure ($\overset{\cdots}{\underline{Il}}\ \overset{\cdot\cdot}{Il}{}^2$) und die der Unterilmensäure ($\overset{\cdot\cdot}{Il}$) mit Kali näher untersucht.

Man löste die noch nassen Hydrate dieser Säuren in Kalilauge und concentrirte die klaren Lösungen anfänglich durch Eindampfen und später im leeren Raume über Schwefelsäure.

Dabei schied sich zuerst ein weisses Pulver ab, von natronhaltigen Kalisalzen der Säuren des Ilmeniums.

Nachdem die Lösungen Syrops-Consistenz angenommen hatten, bildeten sich zuerst kuglige Aggregate eines körnigen Salzes und später reihenförmig und ästig gruppirte Aggregate kleiner Rhomboëder.

Ilmenige Unterilmensäure ($\overset{\cdots}{\underline{Il}}\ \overset{\cdot\cdot}{Il}{}^2$) gab bei dieser Behandlung:

Pulverförmiges Salz	3,1	Theile
Kuglige Aggregate	7,0	»
Rhomboëder	82,5	»
	92,6	»

Dieses in kleinen Rhomboëdern krystallisirte Salz bestand aus:

Ilmenige Unterilmensäure	48,14.
Kali	26,49.
Wasser	24,50.
	99,13.

Seine Zusammensetzung entspricht mithin der Formel:

$$\dot{K}^3\ \overset{\cdots}{\underline{Il}}\ \overset{\cdot\cdot}{Il}{}^2 + 15\,\underline{\dot{H}}.$$

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
$\underline{\ddot{Il}}\,\ddot{Il}^{2}$	= 3318,8	49,01	48,14.
3 $\dot{K}$	1716,4	26,08	26,49.
15 $\underline{\dot{H}}$	1687,5	24,91	24,50.
	6772,7	100,00	99,13.

Mit Unterilmensäure ($\ddot{Il}$) wurden erhalten:

Pulverförmiges Salz	5,50	Theile.
Kuglige Aggregate	20,50	»
Rhomboëder	45,50	»
	71,10	Theile.

Das in kugligen Aggregaten krystallisirte Salz bestand aus:

Unterilmensäure	58,34.
Kali	22,34.
Wasser	18,66.
	99,44.

Diese Zusammensetzung entspricht der Formel:

$$\dot{K}^{4}\,\ddot{Il}^{7} + 18\,\underline{\dot{H}}.$$

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
7 $\ddot{Il}$	5982,9	57,74	58,34.
4 $\dot{K}$	2355,2	22,72	22,34.
18 $\underline{\dot{H}}$	2025,0	19,54	18,66.
	10813,1	100,00	99,44.

Vergleichen wir nun die Resultate, welche bei der Darstellung und Analyse der unterilmensauren und unterniobsauren Kalisalze erhalten wurden, so treten sehr auffallende Unterschiede zu Tage.

Bei der Krystallisation dieser Salze wurden nämlich erhalten:

	Unterniobsaures Kali.	**Unterilmensaures Kali.**
Pulverförmiges Salz	5,50	5,50
Salz № 1	27,40	20,50
Salz № 2.	38,60	45,50
	71,50	71,50.

Das Kalisalz № 1 der Unterniobsäure war in kurzen monoklinoëdrischen Prismen krystallisirt und nach der Formel $\dot{K}^6 \ddot{N}b^7 + 27 \underline{\dot{H}}$ zusammengesetzt.

Das Kalisalz № 1 der Unterilmensäure bildete kuglige Aggregate eines körnigen Salzes von der Zusammensetzung $\dot{K}^4 \ddot{I}l^7 + 18 \underline{\dot{H}}$.

Das Kalisalz № 2 der Unterniobsäure bildete grosse tafelförmige monoklinoëdrische Krystalle mit der Zusammensetzung $\dot{K}^6 \ddot{N}b^7 + 23 \underline{\dot{H}}$.

Das Kalisalz № 2 der Unterilmensäure bildete kleine Rhomboëder mit der Zusammensetzung $\dot{K}^4 \ddot{I}l^7 + 22 \underline{\dot{H}}$.

8. *Ilmenium und Natrium.*

a) Verbindungen der ilmenigen Säure mit Natron.

Ilmenigsaures Natron ($\dot{N}a\, \underline{\dddot{Il}} + 7\underline{\dot{H}}$).

Diese Verbindung bildet sich, wenn man ilmenige Säure mit Natronhydrat schmilzt, auflöst und krystallisirt, oder wenn man ilmeniges Kaliumfluorid ($2\, \underline{K}\, \underline{Fl} + Il^2\, \underline{Fl}^6 + 2\, \underline{\dot{H}}$) durch sein gleiches Gewicht Natronhydrat zersetzt, und durch Zusatz der erforderlichen Menge von kochendem Wasser eine klare Lösung bildet und durch Abkühlung krystallisiren lässt.

In beiden Fällen bilden sich Aggregate blättriger Krystalle des hexagonalen Systems. Seltener kommen sechsstrahlige Sterne, gleichwinklige Tafeln oder flache hexagonale Pyramiden vor.

Das ilmenigsaure Natron war nach der Formel $\dot{Na}\,\underline{\dddot{Il}} + 7\underline{\dot{H}}$ zusammensetzt.

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
$\underline{\dddot{Il}}$	1609,1	57,72	57,76.
$\dot{Na}$	390,9	14,02	13,96.
$7\,\underline{\dot{H}}$	787,5	28,26	28,30.
	2787,5	100,00	100,02.

b) Verbindungen der ilmenigen Unterilmensäure mit Natron.

1. *Ilmeniges unterilmensaures Natron.*

$$(\dot{Na}^2\,\underline{\dddot{Il}}\,\ddot{Il}^2 + 13\underline{\dot{H}}).$$

Darstellung durch gemeinschaftliches Auflösen von $(2\,K\,\underline{Fl} + \mathrm{Il}^2\,\underline{Fl}^3 + 2\,\underline{\dot{H}}) + 2\,(K\,\underline{Fl} + Il\,\underline{Fl}^2 + \underline{\dot{H}})$ mit seinem gleichen Gewichte Natronhydrat in kochendem Wasser. Beim Erkalten der Lösung bilden sich blättrige Krystalle von der äusseren Beschaffenheit des ilmenigsauren Natrons.

Die Zusammensetzung dieser Verbindung entsprach der Formel $\dot{Na}^3\,\underline{\dddot{Il}}\,\ddot{Il}^2 + 13\,\dot{H}$.

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
$\underline{\dddot{Il}}\ \ddot{Il}^2 =$	3318,0	59,66	58,97.
$2\ \dot{Na} =$	781,8	14,05	14,46.
$13\ \underline{\dot{H}} =$	1462,5	26,24	26,57.
	5562,3	100,00	100,00.

c). Verbindungen der Unterilmensäure mit Natron.

1) *Unterilmensaures Natron.*

$(\dot{Na}^2\ \ddot{Il}^3 + 12\ \underline{\dot{H}})$.

Darstellung durch gemeinschaftliches Auflösen von K $\underline{Fl}$ + Il $\underline{Fl}^2$ + $\underline{\dot{H}}$ mit seinem gleichen Gewichte Natronhydrat in kochendem Wasser.

Beim Erkalten krystallisirt das Salz in blättrigen Aggregaten hexagonaler Tafeln.

Die Zusammensetzung der Verbindung entsprach der Formel: $\dot{Na}^2\ \ddot{Il}^3 + 12\ \underline{\dot{H}}$.

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.	
			a.	b.
$3\ \ddot{Il}$	2564,1	54,60	55,20	55,20
$2\ \dot{Na}$	781,8	16,70	15,80	15,62
$12\ \underline{\dot{H}}$	1350,0	28,70	29,00	29,18
	4695,9	100,00	100,00	100,00

Aus vorstehenden Untersuchungen ergab sich also, dass sich die durch Zersetzung der Fluoride dargestellten Natronsalze der Säuren des Ilmeniums und Niobiums sehr wesentlich von einander unterscheiden.

Wenn die Proportionen von Basis und Säuren gleich sind, so enthalten die Natronsalze der Säuren des Niobiums stets weniger Wasser als die Säuren des Ilmeniums. Eine Folge davon ist, dass unter diesen Umständen die Natronsalze der Säuren des Niobiums eine ganz verschiedene Krystallform besitzen, als die Natronsalze der Säuren des Ilmeniums. Erstere bilden 4 seitige Prismen, letztere hexagonale Tafeln.

Die Zusammensetzung beider Reihen von Salzen war folgende:

Natronsalze der Säuren des Niobiums:	Natronsalze der Säuren des Ilmeniums:
$\dot{N}a\ \underline{\dddot{N}b} + 5\ \underline{\dot{H}}$	$\dot{N}a\ \underline{\dddot{I}l} + 7\ \underline{\dot{H}}$
$\dot{N}a^3\ \underline{\dddot{N}b}\ \ddot{N}b^2 + 11\ \underline{\dot{H}}$	$\dot{N}a^2\ \underline{\dddot{I}l}\ \ddot{I}l^2 + 13\ \underline{\dot{H}}$
$\dot{N}a^2\ \dddot{N}b^3 + 8\ \underline{\dot{H}}$.	$\dot{N}a^2\ \ddot{I}l^3 + 12\ \underline{\dot{H}}$.

IV. Ueber Zusammensetzung der Niobmineralien.

Die Niobmineralien haben häufig eine sehr complicirte und daher schwer zu entwirrende Zusammensetzung. Die Schwierigkeiten ihrer Analysen wurden noch dadurch erhöht, dass man es mit neuen Stoffen zu thun hatte, deren Eigenschaften noch unbekannt waren. In andern Fällen hatte man zwar schon bekannte Stoffe vor sich, aber in Mischungen, die bisher nicht geschieden werden konnten, da es dazu an Methoden fehlte. Es mussten daher ganz neue Bahnen gebrochen werden.

Unter solchen Umständen darf es nicht Wunder nehmen, dass die Erkenntniss der Zusammensetzung der Niobmineralien nur langsame Fortschritte machte und dass die älteren Analysen oft ganz irrige Resultate ergaben. Wer würde z. B. noch jetzt glauben, dass der Aeschynit aus titansaurer Zirkonerde bestehe, oder dass den Columbiten keine Tantalsäure beigemengt sein solle? Es sind dies bereits überwundene Standpuncte.

Aber noch jetzt werden Ansichten über die chemische Constitution der Niobmineralien verbreitet, die offenbar irrig sind. So sollen Aeschynit, Columbit und Tantalit folgende Formeln haben:

$$\text{Aeschynit} = 2\,\dot{R}\,N\mathit{b}^2\,O^5 + 5\,\dot{R}\,\ddot{T}\mathit{i};$$
$$\text{Columbit} = \dot{R}\,(N\mathit{b}^2\,O^5,\ T\mathit{a}^2\,O^5).$$
$$\text{Tantalit} = \dot{R}\,(T\mathit{a}^2\,O^5,\ N\mathit{b}^2\,O^5).$$

Wenn diese Ansichten richtig wären, so müsste die aus diesen Mineralien abgeschiedene und als $N\mathit{b}^2\,O^5$ bezeichnete Metallsäure gleiche Zusammensetzung und gleiche Eigenschaften besitzen.

Es lässt sich aber nachweisen, dass die aus Aeschynit und Tantalit abgeschiedene und für Niobsäure gehaltene Metallsäure ein geringeres spec. Gw. hat als die aus Columbit abgeschiedene und dass das aus ersterer Säure bereitete blättrige Kalium-Metallfluorid mehr Fluor enthält, als das aus der Säure des Columbits bereitete.

Ausserdem wurde gefunden, dass das aus der Säure des Columbits bereitete blättrige Kalium-Metallfluorid durch Lösen in seiner 10 fachen Menge heissem Wasser und Krystallisiren, in zwei verschiedene Fluoride geschieden werden könne, die eine verschiedene Löslichkeit besitzen.

Das schwerer lösliche Fluorid giebt bei seiner Zersetzung durch Natronhydrat Natronsalze, die in blättrigen Krystallen des hexagonalen Systems krystallisiren und deren Metallsäure das Phosphorsalz braun färbt.

Das leichter lösliche Fluorid dagegen, giebt unter gleichen Umständen ein in 4 seitigen Prismen krystallisirendes Natronsalz, dessen Metallsäure das Phosphorsalz blau färbt.

In den Niobmineralien ist daher nicht blos eine, als Niobsäure bezeichnete Substanz, deren Zusammensetzung der Formel $Nb^2\ O^5$ entsprechen soll, enthalten, sondern es kommen darin *vier* verschiedene Metallsäuren vor, von der Zusammensetzung: $\underline{\dddot{Nb}}$, $\ddot{Nb}$, $\underline{\dddot{Il}}$ und $\ddot{Il}$.

Durch diesen Umstand wird die chemische Constitution der Niobmineralien noch viel verwickelter und haben wir sie daher, zu ihrer sichereren Ergründung, von folgenden Standpuncten aus schärfer in's Auge zu fassen:

1. Stöchiometrische Constitution der Niobmineralien;
2. Krystallform der Niobmineralien;
3. Homöomorphie und Heteromerie der Niobmineralien und der Fluorsalze der Niobmetalle;
4. Zusammensetzung der Niobmineralien.

1. Stöchiometrische Constitution der Niobmineralien.

Die stöchiometrische Constitution der Niobmineralien ist sehr einfach und kann durch den Satz ausgedrückt werden:

Auf eine Quantität von Basen, in welcher 1 Atom Sauerstoff enthalten ist, kommen Quantitäten von Säuren, welche: 1, 2, 3, 4, und 5 Atome Sauerstoff enthalten. Demnach entsteht folgende Reihe:

		Sauerstoff der Basen.	Sauerstoff der Säuren.
Wöhlerit Fergusonit	$\dot{R}^2\ \ddot{R}$	1	1
Perowskit Pyrochlor Aeschynit Euxenit Samarskit	$\dot{R}\ \ddot{R}$	1	2

Columbit	$\dot{R}\ \underline{\dddot{R}}$	1	3
Ferroilmenit	$\dot{R}\ \ddot{R}^2$	1	4
Tapiolit Tantalit.	$\dot{R}^2\ \ddot{R}^5$	1	5.

2. *Krystallform der Niobmineralien.*

Auch die anscheinend so complicirten Krystallformen der Niobmineralien lassen sich auf wenige Grundformen zurückführen, die nicht selten isomorph und homöomorph sind mit Mineralien, deren Säuren von Kiesel, Titan, Wolfram oder Molybdän gebildet werden.

Diese Mineralien sind:

Tesserale.

a) Perowskit-Gruppe.

1. Perowskit. $(\dot{C}a\ \ddot{T}i)$.
2. Pyrochlor $(\dot{R}\ \ddot{R})$.
3. Pyrrhit. } Zusammensetzung unbekannt.
4. Mikrolith. }

Tetragonale.

a) Scheelit-Gruppe.

1. Scheelit $(\dot{C}a\ \dddot{W})$. P 130° 33′.
2. Fergusonit $(\dot{R}^2\ \ddot{R})$ P 128° 28′.

b) Rutil-Gruppe.

1. Rutil $(\ddot{T}i)$ P 84° 40′.
2. Ilmenorutil $(\dot{R}^2\ \ddot{R}^5 + n\ \ddot{T}i)$ P 84° 40′.
3. Tapiolit. $(\dot{R}^2\ \ddot{T}a^5)$ P 84° 52′.

Rhombische.

a) Polymignit-Gruppe.

1. Polymignit ($\dot{R}\ \ddot{Ti}$). ∞P 91° 44; P∞ 108° 4′.
2. Wöhlerit. ($\dot{R}^2\ \ddot{R}$) ∞ P 90° 54′; P ∞ 108° 2′.

b) Aeschynit-Gruppe.

1. Aeschynit ($\dot{R}\ \ddot{R}$). ∾P 90° 34′; 2 $\breve{P}$ ∞ 73° 34′.
2. Euxenit ($\dot{R}\ \ddot{R}$). Form nicht sicher bekannt.

c) Wolfram-Gruppe.

1. Wolfram ($\dot{R}\ \dddot{W}$). Rhombisch (H. Rose). Monoklinoëdrisch (Descloizeaux). ∞ P 3 100° 37′; —2 P∞ 61° 54′.
2. Columbit ($\dot{R}\ \ddot{R}$) Rhombisch ∞ $\breve{P}$ 3 101° 26′; $\bar{2}$P ∞ 62° 40′.
3. Mengit. Zusammensetzung?
4. Samarskit ($\dot{R}\ \ddot{R}$).

} Homöomorph mit Columbit.

d) Forroilmenit-Gruppe.

1. Forroilmenit ($\dot{R}\,\ddot{R}^2$). Form unbekannt.

c) Tantalit-Gruppe.

1. Tantalit. ($\dot{R}^2\ \ddot{R}^5$) ∞ P $^9/_4$ 122° 53; P∞113° 48′

3. *Homöomorphie und Heteromerie der Niobmineralien und Niobfluoride.*

Hier ist Folgendes zu berücksichtigen:

1. Körper von verschiedener stöchiometrischer Constitution können gleiche oder nahe gleiche Krystallform besitzen und homöomorphe Krystalle bilden.

2. Homöomorphe Krystalle können zusammenkrystallisiren und heteromere Krystalle bilden.
3. Der Charakter der heteromeren Krystalle ist gleiche oder nahe gleiche Form bei schwankender stöchiometrischer Constitution.

Diese Lehre spielt eine grosse Rolle in der Mineralogie und erklärt die schwankende Zuzammensetzung der Glieder vieler Mineralgruppen, die bei gleicher oder doch sehr ähnlicher Krystallform eine sehr verschiedene stöchiometrische Constitution besitzen. Als Beispiele können die Gruppen des Titaneisens, der Feldspathe, Glimmer, Chlorite, Augite, Epidote, Turmaline, Skapolithe u. s. w. dienen.

Auch unter den Niobmineralien kommen homöomorphe und heteromere Krystalle vor, wie aus vorstehender Tabelle ersichtlich ist.

Homöomorph sind nämlich:

$$\left\{\begin{array}{l}\text{Rutil } (\ddot{\mathrm{T}}i) \\ \text{Tapiolith } (\dot{\mathrm{R}}^2\ \ddot{\mathrm{R}}^5)\end{array}\right.$$

$$\left\{\begin{array}{l}\text{Scheelit } (\dot{\mathrm{C}}a\dddot{\mathrm{W}}) \\ \text{Fergusonit } (\dot{\mathrm{R}}^2\ \ddot{\mathrm{R}})\end{array}\right.$$

$$\left\{\begin{array}{l}\text{Wolfram } (\dot{\mathrm{R}}\ \dddot{\mathrm{W}}). \\ \text{Columbit } (\dot{\mathrm{R}}\ \underline{\dddot{\mathrm{R}}}). \\ \text{Samarskit } (\dot{\mathrm{R}}\ \ddot{\mathrm{R}}).\end{array}\right.$$

Diese homöomorphen Mineralien würden also zusammenkrysallisiren und heteromere Krystalle bilden können. In der That findet diess auch bei mehreren statt.

Der Ilmenorutil ist eine Heteromerie von Tapiolith und Rutil, denn er besteht aus $\dot{\mathrm{R}}^2\ \ddot{\mathrm{R}}^5 + n\ \ddot{\mathrm{T}}i$.

Samarskit und Columbit krystallisiren so häufig zusammen, dass es schwer ist Krystalle von reinem Columbit von Miask zu erlangen.

Auch Columbit und Wolfram krystallisiren zusammen, wie aus den Beobachtungen von Wöhler hervorgeht, welcher aus Wolframkrystallen einen Rückstand erhielt, der aus einem Gemenge von Tantalsäure und Niobsäure bestand.

Zu bemerken wäre aber, dass sich heteromere Krystalle bisher blos im Mineralreiche vorfanden und dass es auffiel, dass sich solche bisher nicht auf nassem Wege darstellen liessen. Dieser Einwurf kann aber gegenwärtig als beseitigt betrachtet werden.

Durch Zusammenkrystallisiren von:

$2\,\mathrm{K}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{N}b^2\,\underline{\mathrm{F}l}^3 + 2\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}$ und $\mathrm{K}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{T}i\,\underline{\mathrm{F}l}^2 + \underline{\dot{\mathrm{H}}}$

lassen sich leicht ganz regelrecht ausgebildete Krystalle von gleicher Form darstellen, deren schwankende Zusammensetzung durch die allgemeine heteromere Formel:

$$(2\,\mathrm{K}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{N}b^2\,\underline{\mathrm{F}l}^3 + 2\,\underline{\mathrm{H}}) + \mathrm{n}\;(\mathrm{K}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{T}i\,\underline{\mathrm{F}l}^2 + \underline{\dot{\mathrm{H}}})$$

ausgedrückt werden kann.

Gleiches findet statt beim Zusammenkrystallisiren von:

$$(2\,\mathrm{K}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{R}^2\,\underline{\mathrm{F}l}^3 + 2\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}) + \mathrm{n} \begin{cases} (\mathrm{K}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{N}b\,\underline{\mathrm{F}l}^2 + \underline{\dot{\mathrm{H}}}) \\ (\mathrm{K}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{I}l\,\underline{\mathrm{Fl}}^2 + \underline{\dot{\mathrm{H}}}) \end{cases}$$

Es ist sehr wahrscheinlich, wiewohl noch nicht erprobt, dass überhaupt folgende homöomorphe Fluoride zusammenkrystallisiren werden:

1. Blättrige Kalium-Metallfluoride:

$$2\,\mathrm{K}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{R}^2\,\underline{\mathrm{F}l}^3 + 2\,\underline{\dot{\mathrm{H}}};\ \mathrm{R} = (\mathrm{N}b\ \mathrm{I}l).$$

$$\mathrm{K}\,\underline{\mathrm{F}l} + \mathrm{R}\,\underline{\mathrm{F}l}^2 + \underline{\dot{\mathrm{H}}};\ \mathrm{R} = (\mathrm{N}b\ \mathrm{I}l).$$

$$K\ \underline{Fl} + Ti\ \underline{Fl}^2 + \underline{\dot{H}};$$
$$K\ \underline{Fl} + WO^2\ \underline{Fl} + \underline{\dot{H}}.$$

2. *Nadelförmige Kalium-Metallfluoride:*

$$3\ K\ \underline{Fl} + R^2\ \underline{Fl}^3 + \underline{H}\ \underline{Fl}\quad R=(Nb\ Il).$$
$$3\ K\ \underline{Fl} + Sn\ \underline{Fl}^2 + \underline{H}\ \underline{Fl}.$$

3. *Hexagonale Kalium u. Metallfluoride.*

$$\left.\begin{array}{l} (3\ K\ \underline{Fl}+2\ R^2\ \underline{Fl}^3)+2\ (K\ \underline{Fl}+R\ \underline{Fl}^2)+2\ \underline{\dot{H}} \\ (3\ Am\ \underline{Fl}+2\ R^2\ \underline{Fl}^3)+2(Am\ \underline{Fl}+R\ \underline{Fl}^2)+2\ \underline{\dot{H}} \\ (2\ K\ \underline{Fl}+\ R^2\ \underline{Fl}^3)+(2\ K\ \underline{Fl}+3\ R\ \underline{Fl}^2)+2\ \underline{\dot{H}}. \end{array}\right\} R=(Nb,\ Il).$$

4. *Würflige Kalium-Metallfluoride:*

$$3\ K\ \underline{Fl} + 2\ Zr\ \underline{Fl}$$
$$\left.\begin{array}{l} 3\ K\ \underline{Fl} + R^2\ \underline{Fl}^3 \\ 3\ Am\ \underline{Fl} + R^2\ \underline{Fl}^3 \end{array}\right\} R=(Nb,\ Il).$$
$$3\ Am\ \underline{Fl} + Ti\ \underline{Fl}^2$$
$$3\ Am\ \underline{Fl} + Si\ \underline{Fl}^2.$$

5 *Hexagonale Zinkfluoride:*

$$2\ Zn\ \underline{Fl} + R^2\ \underline{Fl}^3 + 12\ \dot{H}\quad R=(Nb,\ Il).$$
$$Zn\ \underline{Fl} + Si\ \underline{Fl}^2 + 6\ \underline{\dot{H}}.$$
$$Zn\ \underline{Fl} + Sn\ \underline{Fl}^2 + 6\ \underline{\dot{H}}.$$
$$Zn\ \underline{Fl} + Ti\ \underline{Fl}^2 + 6\ \underline{\dot{H}}.$$

6. *Monoklinoëdrische Kupferfluoride:*

$$2\ Cu\ \underline{Fl} + R^2\ \underline{Fl}^3 + 8\ \underline{\dot{H}}.\quad R=(Nb,\ Il)$$

$$Cu\,\underline{Fl} + Ti\,\underline{Fl}^2 + 4\,\underline{\dot{H}}.$$
$$Cu\,\underline{Fl} + WO^2\,\underline{Fl} + 4\,\underline{\dot{H}}.$$

4. *Zusammensetzung der Niobmineralien.*

Tesserale.

a) Perowskit-Gruppe.

1. *Perowskit.* ($\dot{Ca}\,\ddot{Ti}$).

Gewöhnlich ∞ O ∞. Auch O. ∞ O. ∞ On. Zusammensetzung: $\dot{Ca}\,\ddot{Ti}$. (G. Rose).

2. *Pyrochlor.* ($\dot{R}\,\ddot{R}$).

Gewöhnlich O. Selten ∞ O. 2 O 2. Zusammensetzung $\dot{R}\,\bar{\ddot{R}}$. $\dot{R}$ ($\dot{Ca}$, $\dot{Th}$) $\ddot{R}$ ($\ddot{Il}$, $\ddot{Nb}$, $\ddot{Ti}$). Häufig wird im Pyrochlor ein Theil des Sauerstoffs durch Fluor vertreten.

Der Pyrochlor von Miask bestand aus:

		Sauerstoff		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Titansäure	3,23	1,28	15,53	2,29	2,0
Unterniobsäure	13,65	2,99			
Unterilmensäure	48,15	11,26			
Thonerde	8,88	1,08	6,77	1	1
Ceritoxyde	6,20	0,92			
Eisenoxydul	1,54	0,34			
Kalkerde	11,97	3,40			
Kali	0,65	0,11			
Natron	3,77	0,92			
Fluor.	2,21				
	100,25				

Rammelsberg erhielt:

		Sauerstoff		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Titansäure	10,47	4,16	16,42	2,06	2,0
Säuren der Niobmetalle	53,19	12,26			
Thorerde	7,56	0,89	7,97	1	1
Ceritoxyde	7,00	1,03			
Eisenoxydul	1,84	0,41			
Kalkerde	14,21	4,05			
Talkerde	0,25	0,10			
Natron	5,81	1,49			
Fluor	unbestimmt				
Wasser	0.70				
	100,23.				

Der Pyrochlor von Brevig enthielt nach Chydenius:

Metallsäuren	61,64
Thorerde	4,62
Ceritoxyde	5,00
Eisenoxydul Manganoxydul	2,82
Kalkerde	16,02
Natron	4,60
Fluor	unbestimmt
Wasser	1,17
	95,87.

Der Verlust dürfte durch einen grossen Gehalt von unbestimmt gebliebenem Fluor veranlasst worden sein.

Hiernach könnten Pyrochlor und Perowskit als isomorphe Mineralien betrachtet werden, da sich die Mischung beider durch die Formel $\dot{R}$ $\ddot{R}$ ausdrücken lässt und beide tesseral krystallisiren. $\dot{R}$ besteht im Pyrochlore ebenfalls grösstentheils aus Kalkerde, nur wird ein Theil derselben durch $\dot{T}h$, $\dot{C}e$ und $\dot{N}a$ vertreten. $\ddot{R}$ besteht im Perowskit aus $\ddot{T}i$; im Pyrochlore dagegen wird die Titansäure grösstentheils durch $\ddot{N}b$ und $\ddot{I}l$ verdrängt. Ausserdem tritt im Pyrochlore noch Fluor auf, welches, ähnlich wie in den Glimmern, Sauerstoff vertritt.

3. *Pyrrhit.*

Pommeranzengelbe Octaëder. Zusammensetzung noch unbekannt. Mursinsk, Ural.

4. *Mikrolith.*

Combination: O. ∞ O. 2 O 2. Strohgelb bis braun. Zusammensetzung noch unbekannt. Chesterfield, Massachusetts.

Tetragonale.

Scheelit-Gruppe.

1. *Scheelit.* ($\dot{C}a\ \dddot{W}$).

Tetragonal. P 130°33. Zusammensetzung $\dot{C}a\ \ddot{W}$

2. *Fergusonit.* ($\dot{R}^2\ \ddot{R}$.)

Tetragonal. P 128°28: Comb. P. $\frac{\infty P^3/_2}{2}$ $\frac{3 P^8/_4}{2}$ (Miller).

Zusammensetzung $\dot{R}^2\ \ddot{R}$. $\dot{R} < (\dot{Y},\ \dot{Z}r,\ \dot{U})\ \ddot{R} = (\ddot{N}b,\ \ddot{I}l)$. Vorkommen: Grönland, Arendal, Ytterby, Schreibershau.

Ausser dem normalen Fergusonite, als dessen Repräsentant der Fergusonit von Grönland betrachtet werden kann, kommen noch verschiedene andere Varietäten vor, denen man die Namen Tyrit und Bragit gegeben hat. Die Abweichungen bestehen besonders in einem schwankenden Wassergehalte, der aber nicht wesentlich, sondern accessorisch ist, da er keinen Einfluss auf die Form ausübt.

Ausserdem wurde ein Fergusonit bemerkt, der 7 % Kali enthielt. In anderen war eine schwankende Menge Thonerde enthalten, welche, ähnlich wie in den Augiten, einatomige Basen polymer-isomorph vertrit.

Der Fergusonit von Hampemyr bei Arendat bestand aus:

		Sauerstoff		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Zinnsäure	0,06	0,01	9,97	0,98	1,00
Titansäure	0,67	0,26			
Unterniobsäure	29,56	6,47			
Unterilmensäure	13,82	3,23			
Zirkonerde	4,02	1,05	10,19	1,00	1,00
Thonerde	3,44	0,40			
Ceritoxyde	0,77	0,11			
Yttererde	37,15	7,39			
Uranoxydul	3,43	0,39			
Eisenoxydul	1,43	0,31			
Kalk	1,09	0,54			
Manganoxydul Bleioxyd	Spuren				
Wasser	3,75				
	100,00				

Der Fergusonit von Grönland bestand aus:

	Hartwall.	Weber.
Zinnsäure	1,00	0,35
Metallsäuren	47,75	48,84
Zirkonerde	3,02	6,93
Ceritoxyde	4,68	3,05
Yttererde	41,91	38,61
Uranoxydul	0,95	0,35
Eisenoxydul	0,31	1,35
	99,62	99,46

In diesen Analysen ist die Thorerde übersehen worden, wodurch ein zu grosser Gehalt von Ceritoxyden erhalten wurde.

b. Rutil—Gruppe.

1. *Rutil* ($\ddot{Ti}$).

Tetragonal. P. 84° 40′. Häufig Zwillinge mit der Zwillingsebene P∞. Spec. Gw. 4,2—4.3. Zusammensetzung $\ddot{Ti}$.

2. *Ilmenorutil* ($\dot{R}^2 \ddot{R}^5 + n \ddot{Ti}$).

Tetragonal. P 84° 40′. Die Krystalle bestehen aus der Grund-Pyramide, welche gewöhnlich in der Richtung einer ihrer Polkanten verlängert ist und häufig Zwillinge mit der Zwillingsebene P∞ bildet. Schwarz. Spec. Gw. 4,92—5,13. Findet sich selten in Begleitung von Phenakit, Beryll und Topas auf einem Granitgange der Miascit durchsetzt. Ilmengebirge, Sibirien.

Der Ilmenorutil bestand aus:

		Sauerstoff.
Zinnoxyd	0,89	0,19
Titansäure	66,90	26,60
Tantalsäure Unterilmensäure	19,46	3,70
Kieselsäure	1,87	0,71
Eisenoxydul	10,18	2,26
Manganoxydul	0,77	0,17
Glühverlust	0,30	
	100,55	

Aus dieser Analyse sowohl, als aus dem schwankenden hohen spec. Gw. des Ilmenorutils geht klar hervor, dass derselbe als eine Heteromerie von Tapiolith mit Rutil zu betrachten sei, mit der Formel:

$$\dot{R}^2\ \ddot{R}^5 + n\ \ddot{T}i.\ \ddot{R} = (\ddot{T}a,\ \ddot{I}l,\ \ddot{T}i).$$

3. *Tapiolith.* ($\dot{F}e^2\ \ddot{T}a^5$).

Tetragonal P 84° 52′ (E. Nordenskjöld). Schwarze, stark glänzende Krystalle. Spec. Gw. 7,17—7,37. Tammela, Finnland.

Der Tapiolith besteht nach Arppe aus:

		Sauerstoff		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Zinnsäure	1,07	0,23	15,90	4,54	5,0
Tantalsäure	83,06	15,67			
Eisenoxydul	15,78	3,50		1	1.
	99,91				

Die chemische Constitution des Tapioliths kann allerdings noch nicht als festgestellt betrachtet werden, da es sehr wahrscheinlich ist, dass der Tapiolith, ebenso wie der Tantalit, Säuren der Niobmetalle enthalten dürfte, wodurch sich der Sauerstoff-Gehalt der Metallsäuren erhöhen würde. Deshalb wurde vorläufig angenommen, dass diese Proportion dieselbe wie im Tantilite, also = 1:5, sei.

Rhombische.

b) Polymignit-Gruppe.

1. *Polymignit* ($\dot{R}\ \ddot{T}i$).

Rhombisch. ∞ P 91° 44′; $\bar{P}$ ∞ 108° 4′ (Dana). Kleine schwarze Krystalle, eingewachsen in Zirkonsyenit von Fredrikswärn. Zusammensetzung nach Berzelius.

		Sauerstoff.	
Titansäure	46,30	18,38	1,71
Zirkonerde	14,14	3,72	1
Eisenoxydul	10,98	2,43	
Manganoxydul	2,43	0,40	
Ceritoxyde	5,00	0,74	
Yttererde	11,50	2,28	
Kalk	4,14	1,16	
Magnesia	Geringe Mengen		
Kali			
Kieselsäure			
Zinnoxyd			
	94,45.		

Die Zusammensetzung des Polymignits nähert sich also der Formel $\dot{R}\,\ddot{R}$; doch sind erneuerte Untersuchungen nöthig, um diese Formel festzustellen.

2. *Wöhlerit* ($\dot{R}^2\,\ddot{R}$).

Rhombisch. ∞ P 90° 54′; ½ $\bar{P}$ ∞ 140° 6′ (Dana). Krystalle selten; gewöhnlich undeutlich tafel- und säulenförmige Individuen, eingewachsen im Zirkonsyenit von Brevig. Honigelb. Spec. Gw. 3, 41.

Als Zusammensetzung erhielt ich:

		Sauerstoff.		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Unterniobsäure	11,58	2,52	17,67	1,10	1,0
Kieselsäure	29,16	15,15			
Zirkonerde	22,72	5,97	16,04	1,0	1,0.
Kalk	24,98	7,10			
Eisenoxydul	1,28	0,28			
Manganoxydul	1,42	0,34			
Talkerde	0,71	0,40			
Natron	7,63	1.95			
Wasser.	1,33				
	100,81.				

Scheerer erhielt:

Unterilmensäure	14,47
Kieselsäure	30,62
Zirkonerde	15,17
Kalk	26,19
Eisenoxydul	1,91
Manganoxydul	1,55
Talkerde	0,40
Natron	8,39
Wasser	0,29
	98,99

Die Zusammensetzung des Wöhlerits entspricht daher der Formel $\dot{R}^2\ R.\ \dot{R} < (\dot{Zr},\ Ca,\ \dot{Na})\ \dot{R} = (\ddot{Si}\ \ddot{N}b)$.

b. Aeschynit-Gruppe.

1. *Aeschynit.* ($\dot{R}\ \ddot{R}$).

Rhombisch. ∞P 90°34′; $\infty\bar{P}2$ 127°19′; $2\breve{P}\infty$ 73°54′ (G. Rose).

Schwarze Krystalle, eingewachsen in Granit. Bruch muschlig, glatt und stark glänzend. Spec. Gw. 4,90—5,23. Miask.

Als Zusammensetzung wurde erhalten.

		Sauerstoff		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Unterniobsäure	2,84	0,62	14,08	1,78	2,0.
Unterilmensäure	25,80	6,03			
Titansäure	18,71	7,43			
Thonerde	22,91	2,77	7,89	1	1,0
Ceritoxyde	15,96	2,32			
Yttererde	5,30	1,05			
Eisenoxydul	6,00	1,33			
Kalk	1,50	0,43			
Glühverlust	1,70				
	100,72				

Marignac erhielt:

		Sauerstoff		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Zinnsäure	0,18	0,02	15,62	2,19	2,0
Metallsäuren	29,31	6,80			
Titansäure	22,14	8,80			
Thorerde	15,75	1,86	,13	1	1
Ceritoxyde	24,09	3,57			
Yttererde	1,12	0,22			
Eisenoxydul	3,17	0,70			
Kalk	2,75	0,78			
Glühverlust	1,07				
	99,58				

Bei vorstehender Berechnung der Analyse von Marignac wurde angenommen, dass die Metallsäuren von Niobium und Ilmenium die von mir gefundene Zusammensetzung hatten. Demnach wäre der Aeschynit nach der Formel $\dot{R}\,\ddot{R}$; $\dot{R} < (\dot{C}e\ \dot{T}h)$; $\ddot{R} = (\ddot{N}b,\ \ddot{I}l,\ \ddot{T}i)$ zusammengesetzt.

2 *Euxenit.* ($\dot{R}\,\ddot{R}$).

Die Krystallform des Euxenits ist noch nicht sicher bekannt; doch ist es wahrscheinlich, dass sie mit der des Aeschynits übereinstimmen dürfte, da der Euxenit, seiner Zusammensetzung nach, als ein Aeschynit betrachtet werden kann, in dem die Thorerde und die Ceritbasen durch Yttererde und Uranoxydul vertreten werden.

Nach Rammelsbergs Analyse besteht der Euxenit aus:

		Sauerstoff		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Metallsäure	31,98	7,00	14,61	1,85	2,0
Titansäure	19,17	7,61			
Uranoxydul	19,52	2,30	7,88	1	1
Yttererde	18,23	3,62			
Ceritoxyde	2,84	0,41			
Eisenoxydul	4,77	1,05			
Kalk	1,19	0,33			
Alkalien	0,83	0.17			
Wasser	2,40				
	100,93				

Bei der Berechnung der Sauerstoff-Proportion des Euxenits wurde angenommen, dass die metallische Säure aus Unterniobsäure ($\ddot{N}b$) bestehe. Ich stützte mich dabei auf einen Versuch v Kobells, nach welchem die Metallsäure des Euxenits bei der Zinnprobe eine blaue Lösung gab, die beim Filtriren grünn gefärbt durchs Filter ging. Dies ist die Reaction der Unterniobsäure.

Die Zusammensetzung des Euxenits entspricht mithin der Formel $\dot{R}\ \ddot{R}$. $\dot{R} < (\dot{Y},\ \dot{U})$; $\ddot{R} = (\ddot{N}b\ \ddot{T}i)$.

c. Wolfram-Gruppe.

1. *Wolfram* ($R\ \dddot{W}$).

Monoklinoëdrisch. C 89°12; $\infty \breve{P}3$ 100°37′; — P ∞ 61°54′ (Descloizeaux). Zusammensetzung: $\dot{R}\ \dddot{W}$; $\dot{R} = (\dot{F}e, \dot{M}n)$

2. *Columbit.* ($\dot{R}\ \underline{\dddot{R}}$).

Rhombisch. ∞P 135°40′; $\infty \breve{P}3$ 101°26′; 2 $\bar{P}\infty$ 62°40′;

P 104°10′, 151°0′ (Polkanten), 83°8′ (Mittelkanten) (Schrauf)
Zusamensetzung $\underline{\dot{R}}\ \underline{\dddot{R}}$. $\underline{\dot{R}} = (\dot{F}e, \dot{M}n)$, $\underline{\dddot{R}} = (\underline{\dddot{N}b}, \underline{\dddot{I}l}. \underline{\dddot{T}a})$.

Der Columbit findet sich, gewöhnlich im krystallisirten Zustande, eingewachsen in Granit an folgenden Orten: Bodenmais, Chanteloube, Miask, Haddam, Middletown, Chesterfiel und Tammela. Die schönsten Krystalle kommen zu Arksufiord in Grönland, eingewachsen in Kryolith vor.

Das spec. Gw. der Columbite ist wegen ihres schwankenden Gehalts an Tantalsäure sehr verschieden, nämlich 5,37—6,46. Am wenigsten Tantalsäure enthalten die Columbite von Grönland und Miask mit den spec. Gewichten von 5,37—5,43.

Ich habe Columbite von den verschiedensten Fundorten untersucht und bei allen eine ganz gleiche stöchiometrische Constitution gefunden, welche der Formel $\dot{R}\ \underline{\dddot{R}}$ entsprach.

a) Columbit von Bodenmais.

(Spec. Gw. 6,29).

		Sauerstoff.		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Zinnsäure	0,36	0,07	13,59	2,99.	3,0.
Tantalige Säure	24,23	3,60			
Niobige Säure	36,93	6,41			
Ilmenige Säure	18,84	3,51			
Eisenoxydul	14,11	3,13	4,57.	1.	1.
Manganoxydul	4,13	0,92			
Talkerde	1,27	0,50			
Kupferoxyd	0,12	0,02			
	99,99				

b) Columbit von Haddam.

(Spec. Gw. 5,80).

		Sauerstoff.		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Zinnsäure	0,40	0,08	13,67	2,99	3,0
Wolframsäure	0,26	0,05			
Tantalige Säure	11,77	1,06			
Niobige Säure	41,17	7,15			
Ilmenige Säure	25,74	4,79			
Eisenoxydul	14,06	3,12	4,57	1	1,0.
Manganoxydul	5,63	1,26			
Talkerde	0,94	0,19			
	98,97.				

c.) Columbit von Miask.

(Spec. Gw. 5,43).

Metallsäuren	80,17
Eisenoxydul	8,50
Manganoxydul	6 ,09
Yttererde	2,00
Uranoxydul	0,50
Talkerde	2,44
	100,00.

d.) Columbit von Grönland.

(Spec. Gw. 5,40.)

		Sauerstoff		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Tantalige Säure	0,56	0,08	14,12	2,97	3,0
Niobige Säure	38,27	6,64			
Ilmenige Säure	39,73	7,40			
Eisenoxydul	16,54	3,67	4,81	1	1
Manganoxydul	5,00	1,12			
Talkerde	0,06	0,02			
	100,16.				

Zu dieser Analyse des Columbits von Grönland wäre aber zu bemerken, dass der Gehalt dieser Columbite an ilmeniger Säure grossen Schwankungen unterworfen ist. Bei der Untersuchung eines anderen Krystalls fand ich kürzlich nur einen Gehalt von 8% ilmeniger Säure.

3. *Mengit.*

Homöomorph mit Columbit, ∞P 136°20′; P 157°21′, 101°10′ (Polk). Comb. $\infty \breve{P}$. $\infty \breve{P} 3$. $\infty \breve{P} \infty$. P (G. Rose). Kleine schwarze Krystalle, eingewachsen in Albit. Miask.

Die Zusammensetzung des Mengits ist noch unbekannt, unterscheipet sich aber nach G. Rose wesentlich von der des Columbits dadurch, dass der Mengit von erwärmter concentrirter Schwefelsäure fast vollständig aufgelöst wird. Es wurden in dieser Lösung Titansäure, Zirkonerde und Eisenoxydul nachgewiesen.

4. *Samarskit.* ($\dot{R}\ \ddot{R}$).

Homöomorph mit Columbit. ∞P 135°—136°.

Findet sich zu Miask in mit Columbit verwachsenen Krystallen, eingewachsen in Granit. Farbe schwarz. Bruch glatt, stark glänzend und flachmuschlig. Spec. Gw. 5,39 — 5,74. Zusammensetzung $\dot{R}\ \ddot{R}$.

Die qualitative Zusammensetzung des Samarskits ist sehr schwankend, indem in manchen Krystallen $\dot{R}$ vorzugsweise von Uranoxydul und Eisenoxydul, in anderen dagegen vorzugsweise von Yttererde gebildet wird. Man kann daher 2 Varietäten von Samarskit unterscheiden, nämlich:

1) Uran-Samarskit (Uranotantal G. Rose);
2) Ytter-Samarskit (Ytterilmenit.).

1. *Uran-Samarskit. (Uranotantal).*

Derselbe bestand aus:

		Sauerstoff		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Zinnsäure	0,35	0,07			
Tantalsäure	7,19	1,35			
Unterilmensäure	19,84	4,64	14,48	2,07	2,00
Unterniobsäure	25,10	5,49			
Titansäure	7,39	2,93			
Thorerde	4,47	0,53			
Yttererde	14,00	2,78			
Uranoxydul	10.58	1,25	7,00	1	1
Eisenoxydul	10,70	2,31			
Talkerde	0,34	0.13			
	99,96				

Finkner und Steffens erhielten:

	Finkner.	Steffens.
Zinnoxyd	0,05	0,63
Wolframsäure	1,36	—
Metallsäuren	47,47	50,17
Zirkonerde (?)	4,35	4,25
Thorerde	6,05	5,55
Yttererde	12,61	15,90
Ceritoxyde	3,31	—
Uranoxydul	10,95	10,46
Eisenoxydul	11.08	10,55
Manganoxydul	0,96	1,61
Talkerde	0,14	0,04
Kalk	0,73	0,64
Kupferoxyd	0,25	—
Glühverlust	0,45	0,40
	99,76	100,20

Was die von Finkner und Steffens angegebene Zirkonerde anbelangt, so habe ich dieselbe bei wiederholten Nachsuchungen nicht finden können. Dagegen enthielten die Samarskite stets Titansäure, welche Finkner und Steffens nicht angeben; es ist daher wahrscheinlich, dass die angebliche Zirkonerde aus unreiner Titansäure bestand.

2) *Ytter-Samarshit. (Ytterilmenit).*

(Spec. Gw. 5,39).

Derselbe bestand aus:

Metallsäuren	55,09
Titansäure	3,00
Thorerde	2,83
Yttererde	21,03
Ceritoxyde	2,48
Uranoxydul	3,01
Eisenoxydul	11,07
Manganoxydul	0,26
Kalk	0,80
	99,57.

d) Ferroilmenit-Gruppe.

1 *Ferroilmenit.* ($\dot{R}\ \ddot{R}^2$).

Der Ferroilmenit ist bis jetzt nur in einem Exemplare bekannt, welches aus der Sammlung von Shepard-stammt und mir unter der Bezeichnung: Columbit von Haddam zugestellt wurde.

Der Ferroilmenit bildete eine derbe Masse, die zusammen mit Beryll in Granit eingewachsen war. Spec. Gw. 6,28.

Seiner chemischen Constitution nach bildet der Ferroilmenit ein Mittelglied zwischen Columbit und Tantalit.

Der Ferroilmenit enthält Metallsäuren, die nach dem Typus $\ddot{R}$ zusammengesetzt sind; auch enthält der Ferroilmenit viel weniger Tantalsäure als der Tantalit, weshalb sein spec. Gw. viel niedriger ist, als das des Tantalits, nämlich nur 6,28 statt 7,0—8,0.

Die Zusammensetzung war:

		Sauerstoff		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Zinnsäure	0,50	0,10	16,92	4,00	4,00
Tantalsäure	40,95	7,72			
Unterniobsäure	16,23	3,55			
Unterilmensäure	23,74	5,55			
Eisenoxydul	14,30	3,17	4,22	1	1
Manganoxydul	4,28	1,05			
Wolframsäure Titansäure	Sehr geringe Mengen				
	100,00				

Die Formel des Ferroilmenit ist daher $\dot{R}\,\ddot{R}^2$; $\dot{R} = (\dot{F}e\ \dot{M}n)$ $\ddot{R} = (\ddot{T}a,\ \dot{N}b\ Il)$.

SUPPLEMENTUM II

ad

FLORULAM ELISABETHGRADENSEM

scripsit

ED. A LINDEMANN.

Dies diem docet.

Einige Jahre sind wieder vergangen, seitdem ich mein erstes Supplement zur Florula Elisabethgradensis voröffentlichte; unterdessen habe ich, so viel es mir Kräfte und Zeit erlaubten, hier wieder gesammelt und meine Studien über die hier vorkommenden Pflanzen fortgesetzt. 36 Arten wurden in dieser Zeit hier noch aufgefunden, die meinem früheren Verzeichnisse fehlten und eine ziemlich grosse Anzahl theils neuer Formen beobachtet; ausserdem ergaben ganaue Vergleichungen der Natur, mit der mir zu Gebote stehenden Literatur und mit meinen Sammlungen, einige kritische Bemerkungen über einzelne hiesige Arten. Dieses Resultat meiner neuren botanischen Forschungen habe ich die Ehre der Kais. Naturforscher-Gesellschaft gegenwärtig vorzulegen.

---

1. *Clematis.*

1. **integrifolia** L. Es lassen sich hier überhaupt drei Formen unterscheiden:

α. genuina.

β. grandiflora Bess.

γ. minor. Die Blätter sind um $^1/_4$ kürzer, $^1/_3$ schmäler, die Blüthen $^1/_2$ kleiner als bei der genuinen Form. Diese kleinere Form treibt auch ausnahmsweise Arten aus den beiden untersten Blattwinkeln, welche dem Stengel fast an Höhe gleich kommen und in eine Blüthe endigen.

2. *Thalictrum.*

1 **minus.** L. Eine sehr polymorphe Art, die bei uns mit bereiftem Stengel (Th. montanum Wallr. β. roridum Wallr.), mit gradem Stengel und aufrechten Blumen (Th. saxatile Schl.), mit gebogenem Stengel (Th. flexuosum Bernh.), oder als genuine kleinblättrige Form (Th. minus L. α. Jaquini Regl.), als höhere Form mit unterseits blaugrünen Blättern (Th. minus L. β. procerum Regl.), mit beiderseits hellgrün gefärbten Blättern (Th. minus L. δ. virens Regl.), oder als kleinere Form mit an der Basis des Stengels zusammengedrängt stehenden Blättern (Th. callinum Wallr., Th. rubens Tausch., Th. expansum Tausch.), oder auch beiderseits gelbgrünen Blättern (Th. flavo-virens Ledeb.) vorkommt, endlich fand

ich hier auch noch eine grossblättrige, üppige auf feuchten schattigen Stellen wachsende Form (Th. minus L. var. dumosum Schlecht. s. Th. majus Sm. non Jacq.).— Die Form der Stigellen, ihr Vorhandensein oder Fehlen, ob die Blüthen nickend oder aufrecht sind, ist vielen Abweichungen, oft an einer und derselben Pflanze, unterworfen.—Das Th. mucronatum Ledeb. kann ich nicht, wie Ledebour (flor. Rossica I. pag. 8) es thut, für eine selbständige Art, nach dem Beispiele Regel's folgend (Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou 1861. I. pag. 40) für eine Varietät des Th. elatum Jacq. halten, sondern stimme, nachdem ich die Originalexemplare des Ledebour'schen Herbariums im Kaiserlichen botanischen Garten zu St. Petersburg besichtigt. vollkommen, der Meinung v. Trautvetters bei, welcher es mit Th. minus L. verbindet (Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou 1860. I. p. 59).

4. *Pulsatilla.*

3. **vulgaris** Mill. Ich unterscheide hier zwei Formen:

α. genuina. Sepalis plerumque 6, oblongo-ellipticis, 4-plo longioribus quam latis, acuminatis, dilute violaceis.

β. microsepala. Flore dimidio minori, sepalis plerumque 5—7, ellipticis, 2½ — 3-plo longioribus quam latis, apice emarginatis, obscuro-violaceis.

Letztere ist eine Mittelform zwischen P. pratensis Mill. und P. vulgaris Mill. Die Wurzelblätter stehen bei ihr zur Zeit der Blüthe in einer vorgeschrittenen Entwickelung, die Blüthen haben die Grösse und Farbe der P. pratensis Mill., jedoch neigen die Sexalen nicht zusammen und haben die Blüthen keine glockenförmige Gestalt, auch sind ihre Spitzen nicht zurückgerollt, sondern von ihrer Mitte an mehr oder weniger zurückgebogen.

7. *Ranunculus.*

1^{2}. **pedatus** Kit. In herbidis prope Elisabethgrad und in loco sat copiose; flor. 25 April.-Mai. ♃.

3. **Ficaria** L. Herr L. Gruner (Enum. plant. in prov. Catherinosl. et Taur. coll. in Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou 1868. III. pag. 104) unterscheidet: α. sylvestris: elatior, foliis inferioribus subrotundis v. obtuse triangularibus basi cordatis, superioribus angulatis.

β. pratensis: humilis, foliis omnibus subconformibus, superioribus vix angulatis.

Nachdem ich eine grosse Anzahl von Exemplaren meines Herbars aus Finnland, Petersburg, Kurland, Kursk, Cherson, Deutschland, Belgien, Frankreich und Sicilien verglichen habe, finde ich, dass gerade bei der kleinern meist auf Lehmboden gewachsenen Form die oberen Blätter eckig zu sein pflegen und umgekehrt werden die Blätter mehr conform bei der üppigen, auf Schwarzboden gewachsenen Form.

4. **auricomus** L. Lange Zeit hat eine grosse Confusion mit R. auricomus L. und R. cassubicus L. geherrscht. Den ersten Systematikern waren selbst diese Arten nicht klar, so könnten die Diagnosen vom R. cassubicus bei Willdenow (Spec. plant. II. pag. 1314), De Candolle (Syst. Natur. I. pag. 267), Sprengel (System. veget. II. pag. 651) eben so gut auch für R. auricomus L. β. incisifolius Rupr. genommen werden, wie das auch Reichenbach (icon. fig. 261) gethan hat. Endlich belehrten uns Wimmer und Grabowski (flora Siles. II, pag. 130),

der R. cassubicus an seiner Stengelbasis einige häutige blattlose Scheiden, der R. auricomus aber in lange Scheiden verlängerte Wurzellblätter habe, so dass es jetzt keine Schwierigkeit mehr macht, beide Arten mit Leichtigkeit auseinander zu halten. Da dieses Unterscheidungsmal aber im Grunde nur unbedeutend ist, um darauf besondere Arten zu gründen, der R. auricomus L. auch durch den auric. var. R. fallax Wimm. et Grab. oder β. incisifolius Rupr. allmählig in den R. cassubicus übergeht, diese auch häufig unter einander wachsend auftreten, so stimme ich ganz der Meinung Ruprecht's (flor. Ingr. I. p. 31.) bei, den R. cassubicus als eine Form von R. auricomus anzusehen.

5. acris L. flor. 26 Maj.-12 Jun.

8. sceleratus L. Ausser der typischen Form mit meist sehr kräftigem Stengel, kommt hier auch vor:

γ. minimus DC (Syst. Natur. I. pag. 269): caule nano, foliis radicalibus 3—fidis.

11. *Delphinium*.

1. cuneatum Stev. ross. Царь-трава, Царь-зелье. In sylva prope Manuela-dacza, flor. Jul. ♃.

15. *Papaver*.

1. Rhoeas L. Variirt in der Grösse der Blüthen; die Blumenblätter sind scharlachroth, bald mit, bald ohne schwarzem Flecke an ihrer Basis; ausserdem kommt hier aber auch noch vor:

β. strigosum Böningk. (flor. Monast. Prodr. pag. 157): pedunculis strigosis,, floribus minoribus.

16. *Chelidonium*.

1. majus L. ross: чистякъ, растопишъ. Nach der

Tracht lassen sich hier 2 Formen unterscheiden, eine weniger und eine sehr stark zottige: α. villosum. β. villosissimum.

18. *Corydalis.*

2. cava Schweigg. (flor. erlang. II. pag. 44) 1811. tuberosa DC. (Syst. Natur. II. pag. 117) 1821.

3. solida Gaud. (flor. helv. I. pag. 436) 1828 bulbosa. DC. (Syst. Natur. II. pag. 119) 1821!

Beide Arten sind sehr vielgestaltig, was die Grösse der Wurzelknospe (Knolle), die Höhe des Stengels, Form und Grösse der Schuppen (bei C. solida), die Tiefe der Blatteinschnitte, die Form der Blattzipfel, die Länge der Bracteen im Verhältniss zur Blüthe, endlich Grösse, Form und Farbe der Blüthen selbst betrifft, so geht die C. cava Schweigg. von der typischen Form, durch die β. australis Mihi allmählig in die C. Marschaliana Pers. über; hinwiederum bietet die C. solida Gaud. Uebergänge von der γ. latisecta Regl. durch die α. typica Regl. in die δ. leariloba Maxim. und C. Halleri W.; unter Letzterer verstehe ich die δ. linearilata Maxim. armblüthig, mit erbsengrossen Knollen; selten habe ich bei dieser auch 2 und 3 Infrafoliar-Schuppen gefunden.

21. *Barbarea.*

1. vulgaris RBr. Hier höchst selten und zwar nur die γ. typica Regl. (plant. Radd. in Bull. des Natur. de Moscou. 1861. III. pag. 156); die im Gouv. Kursk sehr gemeine B. arcuata Reichb. fehlt hier ganz. — Zu den Unterscheidungszeichen zwischen B. vulgaris RBr. und B. stricta Andrz. gehört bekanntlich auch die Richtung der Schoten; bei den Autoren werden der ersteren: Siliquae erecto-patulae, letzterer aber: Siliquae erectae zugeschrie-

ben; Andrzejowski (in Bess. Enum. Plant. etc. pag. 72) sagt ausdrücklich von seiner Pflanze: Siliquis strictis, adpressis; sonderbarer Weise hat aber Ledebour (flor. Ross. I. pag. 114—115) die Schoten beider Arten mit einander verwechselt, oder hatte er vielleicht bei Beschreibung seiner B. stricta die B. vulgaris RBr. α. sylvestris Fries (Nov. flor. Suec. ed. 2. pag. 205) vor Augen?—Mit Recht ziehen v. Trautvetter und Regel mehrere frühern Arten mit B. vulgaris zusammen; der Uebergänge giebt es hier eine Menge. Eine Form, welche ich im Herbar aus Brabant von Dr. Thielens besitze, hat die Blattform der B. vulgaris und die Schoten der B. stricta, eine andere aus Kursk die Blätter der B. stricta und die Schoten der B. arcuata u. s. w.

26. *Alyssum*.

1. minimum LO.

α. genuinum Grun. (Op. c. in Bull. des Natur. de Moscou. 1868. III. pag. 113): foliis caulinis, praeter infima, lineari - lanceolatis, basin versus cuneato - attenuatis.

β. linearifolium Grun. (l. c.): caulibus parce ramosis; foliis caulinis angustis, exacte linearibus v. basin versus paululum attenuatis.

γ. ramosissimum Grun. (l. c. pag. 114): caulibus ad medium usque ramosissimo, exterioribus prostratis, interioribus adscendentibus, omnibus ramis ramulisque elongatis, virgatis instructis racemis fructiferis plurimis valde elongatis, siliculis miniusculis.

2. montanum L. In saxosis prope Elysabethgrad. flor. Maj. ♃.

31. *Thlaspi.*

2. montanum L. In sylvula Kruglik raro; flor. 1 Maj. ♃.

34. *Sisymbrium.*

5. pannonicum Jacq. ross: рогачка. Ich unterscheide hier zwei Formen:

α. typicum. Caule 2—3 pedali, ramosissimo, foliorum laciniis longissimis.

β. chersonicum. Caule 1½ pedali, subsimplici vel apice parce ramoso, foliorum laciniis multo brevioribus, quam in typico.

35. *Erysimum.*

2. strictum Gärtn. (fl. d. Wetter. II. pag. 451) 1801. virgatum Roth (Catal. botan. pag. 75) 1797!

4. Andrzejowskianum Bess. (Enum. pag. 27) 1822. canescens Roth. (Catal. botan. pag. 76) 1797!

38. *Capsella.*

1. Bursa pastoris Mönch. Abgesehen von der Form der Blätter, lassen sich bei dieser Art auch noch nach der Form der Schötchen 2 Varietäten unterscheiden, die beide in dem Bereiche unserer Flora keine seltene Erscheinungen sind:

α. triangularis Grun. (Op. c. pag. 119): Siliculae triangulares, marginibus lateralibus concavis rectisve.

β. obcordata Grun. (l. c.): siliculae obcordatae, marginibus lateralibus convexis.

39. *Lepidium.*

3. perfoliatum L. ross. ласковецъ. In graminosis prope Elisabethgrad., flor. Majo. ☉.

41. *Brassica.*

3. sinapioides Roth. (Mant. II. pag. 957) 1830! nigra

Koch. (Deutsch. flor. IV, pag. 713) 1833 ross. черная горчица. Ad aquas prope Elisabethgradkam sat frequens; flor. 20 Jul. 10 Septb.

α. typica. Caule foliisque glabris = ε. laevigata DC. (Syst. natur. II. pag. 609).

42. *Sinapis.*

3. alba L. ross: бѣлая горчица.

α. typica. In hortis oleraceis, ubi ceterum non colitur; flor. 20 Jun.—Jul. ⊙.

β. serotina. Siliquis hispidiusculis, basi hispidiusculis vel glabris, rostro subaequantibus vel brevioribus; floribus minoribus saturatioribus. In flore et fructu immaturo copiose in agro prope Czernaja-leska 12 Novbr. 1869. ⊙.

44. *Crambe.*

1. tatarica Seböck. (Diss. inaug. de Tataria) 1779! tatarica Jacq. (Misc. II. pag. 274) 1781.

48. *Viola.*

1. hirta. L. Diese Art tritt bei uns in 3 Formen auf, die abgerechnet den botanischen Kennzeichen sich in der Natur leicht erkennen lassen:

α. typica. floribus inodoris, dilute violaceis.

β. collina Regl. floribus odoratis, dilute violaceis. V. collina Bess.

γ. campestris. floribus odoratis, obscuro-violaceis. V. campestris MB.

Von den botanischen Unterscheidungsmalen scheint keines constant zu sein; die Form der Blumenblätter, welche bei α. ausgerandet, bei β. nur das untere mit einer Ausrandung, bei γ. aber alle abgerundet sein sollen, die

Grösse der Blumen, die Form der Blätter und des Blattstiels und die Behaarung sind mannigfaltigen Abweichungen unterworfen.

4 elatior Fries. Hierher gehört unstreitig auch die V. persicifolia Bess. Enum. pag. 11) obgleich die Diagnose fehlt, die podolischen Exemplare aber, welche ich von Besser besitze, durchaus mit V. elatior Fries übereinstimmen, daher glaube ich, thut Ledebour (flor. ross. I. pag. 251) Unrecht, wenn er dieselbe bei V. pratensis Mert. et Koch unterbringt. Besser hat unter seiner V. persicifolia sicher nicht die Pflanze Roths (Ten. flor. germ. I, pag. 271), sondern Reichenbachs (plant. crit. tab. 100; icon. flor. germ. III. tab. 17. f. 4508) verstanden. Ausserdem hat Besser aus Volhynien auch die V. Ruppii All. als V. montana L. vertheilt und gehört daher das Citat Ledebours: Bess. Enum. pag. 11 № 250 zu V. Ruppii All. nicht zu V. etatior Fr. wie das unter V. pratensis M. et K. angeführte: Bess. Enum. pag. 11 № 249 zu V. etatior Fr. gehört.

7. canina L. Bei uns eine seltene Erscheinung, die typische Form ist mir hier gar nicht vorgekommen, wohl aber die Spielarten des β. sylvestris Regl. (pl. Radd. in Bull. des Natur. Mosc. 1861. IV. pag. 490—491).

lus. a. vulgaris: caulibus saepe elongatis, foliis obtusis vel acutis, calcare concolore.

us. b. Riviniana: caulibus elongatis, foliis acutis vel obtusis, floribus majoribus, calcare decolore.

Die vielen Uebergänge einer Form in andere rechtfertigen es einiger Maasen, wenn selbst die italienischen Botaniker A. canina L. als V. Ruppii All. vertheilen; so besitze ich in meinem Herbarium ex alpibus Valdensibus legit Rostan, ähnliche Exemplare durch Güte des H. Prof. Caruel in Florenz.

9. tricolor L. die typische Form mit dunkel-violett gefärbten oberen Blumenblätten, wie sie im nördlichen und mittleren Russland eine häufige Erscheinung ist, tritt hier nicht mehr auf, wohl aber haben in seltenen Fällen die oberen Blumenblätter noch eine schwache bläulich-violette Färbung und bilden dann:

δ. intermedia Grun. (Op. ot. pag. 123): Corolla calyce majore, petalis luteis, duobus superioribus ex majore vel minore parte calore violaceo tinctis.

ς. ambigua Koch (Deutschl. Flora. II. pag. 281): Corolla calyci aequente, foliis basi condatis.

V. bannatica Kit.

50. *Dianthus.*

2. capitatus DC. Die Granne der Kelchschuppen ist bald von der Länge der Kelchröhre, bald länger oder auch kürzer, oft an einem und demselben Exemplare. D. subuletorum Heuffl. habe ich mit Unrecht in meiner Florula Elisabethgradensis hierher gezogen, noch weniger scheint es mir aber nach Neilreich (flor. Hungar. Slavon. pag. 21) zum D. Carthusianorum zu gehören, sondern gehört nach serbischen Exemplaren, welche ich vom Prof. Pancic besitze unstreitig zu D. atrorubens All., welcher im Bereiche unserer Flora nicht vorkommt. Wenn aber Sprengel (System. veget. II, pag. 376) den D. arorubens All. zu D. Carthusianorum L. zieht, so kann ich dem nicht beistimmen, da beide sicher sehr verschiedene Arten sind.—Vom D. Carthusianorum L. sagt Prof. Caruel (Prodr. della Flora Toscana pag. 74): «Le squale del calice e le foglie fiorali sono brune e

scariose nella pianta delle parti più alte dei monti, e pallide e in parte erbacee nella pianta delle regioni più basse, la quale ancora ha il calice meno intensamente colorito». Aus den Originalexemplaren aus den Niederungen der Stadt Florenz, welche ich als D. Carthusianorum L. der freundlichen Mittheilung des H. Prof. T. Caruel verdanke, erkenne ich, was den Bau des Kelches und der Hüllschuppen anbetrifft, deutlich den D. liburnicus Bartl, welcher sich jedoch von der Pflanze Dalmatiens, die ich von Noë, und derjenigen, die ich aus den Pyrenäen von D-r. Théveneau besitze, durch einen fast doppelt höheren Wuchs auszeichnet.

4. Seguieri Vill. Diese vielgestaltige Form kommt bei uns und nur und zwar sehr häufig als γ. collinus Koch vor, es lassen sich drei Formen unterscheiden:

1. typicus. Caule simplici, floribus in fasciculum densiorem congestis.

D. collinus Kit.

2. trifasiculatus. Caule apice triforcato, floribus in tres fasciculos aggregatis.

D. trifasciculatus Kit.

3. pauciflorus.Caule simplici,floribus terminalibus 1—2.

D. Fischeri Spr. (Catal. hort. hal. 1810. M. Bieb. flor. taur. cauc. III. pag. 299).

5. campestris MB. H. Regel (pl. Radd. in Bull. des Natur. de Moscou 1861. IV pag. 529) theilt uns mit, dass die Besser als D. guttatus MB. herstammenden Exemplare im Herbarium Fischers zur kurzhaarigen Form des D. campestris MB. und nicht zum D. Seguieri Vill. gehören; wie auch schon Marschall von Bieberstein (flor. taur. caus. III, pag. 300) von seinem D. guttatus sagt: «magis

affinis est campestri.»—Besser mag als D. guttatus MB. Verschiedenes vertheilt haben; was meine Exemplare betrifft, die ich von ihm aus Podolien besitze, so lässt die Form der Kelchschuppen mich denselben, mehr einverstanden mit Ledebour flor. ross. I. pag. 277) zu D. Seguieri VM. γ. Ledeb. ziehen. In Betreff der andern Merkmale bilden die Podolischen Exemplare freilich eine eigenthümliche Form: der Stengel ist einfach, oder oberhalb etwas geästet, glatt, sehr armblüthig; die Blätter glatt, nur am Rande rauh, sehr schmal; die Kelschuppen eiförmig, ihre Granne reicht bis zur Hälfte der Kelchröhre, oder sie ist mit den Kelchzähnen von gleicher Länge. Nach den mir zu Gebote stehenden Vergleichungen, möchte ich den D. guttatus aus Podolien als eine selbständige Art bestehen lassen.

51. *Gypsophila.*

2. paniculata L.

α. effusa Fenzl kommt hier in zwei Spielarten vor;

a. glabra.

b. hirta Grun. (plant. Bakuens. Bruhnsii in Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou 1867. IV. pag. 406): caulibus foliisque pilis brevibus patentissimis, superne sensim rarescentibus, hirtis.

Diese bei uns seltene Form unterscheidet sich jedoch von der Pflanze der Umgegend Baku's durch floribus minusculis.

3. *altissima* L.

β. latifolia Fenzl. (Ledb. flor. ross. I. pag. 298): foliis lineari-oblongis; radicalibus basi longe attenuatis; caulinis caule 3—4plo latioribus.

53. *Vaccaria.*

1. vulgaris Host (flor. austr. 518) 1827. V. pyramidate flor. Wett. (II. pag. 260) 1800!

54. *Silene.*

3. viscosa Pers. Unsere typische Form, welche mit der β. latifolia Ledeb. zusammen im Sandboden unter Fichten auf dem Kirchhofe der Selbstmörder bei Elisabethgrad wächst, zeichnet sich immer durch eine grosse Ueppigkeit aus, sowohl in ihren Grössenverhältnissen, als auch in der Zahl der entwickelten Blüthen, welche hier im Halbquirle fast immer zu drei stehen, und der böhmischen Form, welche ich aus Neudorf von Seckera besitze, entsprechen: während die Exemplare, welche ich aus der Ukraine von Prof. Czernajew und aus Astrachan von D-r. Blum habe, immer nur eine Blüthe im Halbquirle vollkommen entwickeln.

60. *Moehringia.*

1. trinervia Clairv.

α. vulgaris Car. (Prodr. flor. Toscan. pag. 288).

67. *Malva.*

3. mauritiana L. flor. 25 Jun.-12 Septbr.

70. *Hypericum.*

3. elegans. Steph.

α. typicum Grun. (Enum. pl. Caster. et Taur. l. c. pag. 132); foliis angustioribus, lanceolatis.

β. latifolium Grun. (l. c.): foliis latioribus, ovato-lanceolatis.

71. *Acer.*

1. tataricum L. flor. 19—27 Maj.

2. campestre L.

γ. macrocarpum Wallr. (Sched. crit. pag. 188): fructibus majoribus glabris, mit Uebergängen zum β. austriacum Tratt. (Observ. botan. fasc. I. pag. 5): foliorum lobis acuminatis, ipse apice tamen rotundato.

72. *Geranium.*

7. rotundifolium L. Pauca specimine sine flore legi Septbr. ⊙.

73. *Erodium.*

1. cicutarium Herit.

β. granduloso-pilosum. Caulibus, foliis, pedunculis calycibusque glanduloso-pilosis.

2. seratinum Stev. Eine echt südrussiche Pflanze, welche nur zwischen den Flüssen Bug und Dnjepr, und etwa bis zum 48° n. L. vorzukommen scheint.

75. *Evonymus.*

1. europaeus L.

β. pubescens Stev. (Verz. d. auf d. taur. Halbins. wildw. Pfl. N. 308): foliis subtus ad nervos venasque pilis brevioribus adspersis, in planta fructifera scabriusculis, supre ad costam intermediam tantum et nervos primarios parce pubescentibus vel omnino glabrîs.

79. *Cytisus.*

3. elongatus Kit. Hierher gehören:

C. paniculatus Delong.

C. supinus Jacq.?, die Petter aus der Umgegend von Spaleto vor vielen Jahren ausgetheilt hat.

79. ^{2}. *Anthyllis.*

1. Vulneraria L.

var. 3. Ledeb.

A. polyphylla Kit.

80. *Medicago.*

2. sativa L. Die Luzerne wurde aus Medien nach Griechenland, während der Perserkriege, im 5-ten Jahrhundert v. Ch. eingeführt und schon sehr frühe in Italien und Spanien kultivirt; Plinius (Histor. natur. lib. XVIII. cap. 16) erwähnt ihrer als: herba medica.

82. *Trifolium.*

2. alpestre L. flor. 24 Maj.—10 Jul.

4. pratense L. Variat pube adpressa v. patente, foliis omnibus viridibus v. superioribus sericeo-incanescentibus et colore florum.

β. intermedium. Pube caulis, stipularum foliorumque densiore patente, foliis superioribus sericeo-incanescentibus, calycis et corollae structura T. expansi Kit.; dentibus calycis attamen non villosis, sed ciliatis; floribus albis.

Diese Form ist wohl dieselbe, welche Gruner (Op. cit. pag. 140) als T. pratense α. β. borysthenicum beschreibt; wenn das wirklich der Fall ist, so bin ich mit ihm vollkommen einverstanden, sie für eine Mittelform zwischen T. pratense α. und S. expansum Kit. zu halten.

9. elegans Auct. flor. germ. Was ich unter diesem Namen aus Kurland, Volhynien, Kharkov, Poltawa, Cherson u. Schlesien besitze, ist T. hybridum L. Als T. ele-

gans savi finden sich bei mir im Herbarium 2 verschiedene Formen.

1. Caule non radicante sed erecto, $^1/_2$—1 pedali, supra medium arcuato et ramoso, capitulis densioribus (minoribus quam in T. hybrido), dentibus calycinis calyci concoloribus.

Diese Form, welche ich im Gouv. Minsk, Weiche bei Herford und Pérard bei Versailles gefunden und vertheilt habe, halte ich für die wahre Savische Pflanze.

2. Caudiculis pussillis, repentibus, ad pollicem longis simplicibus, capitulis laxioribus, marginibus calycis dentibusque ejus nigrescentibus.

Diese, welche ich in zahlreichen Exemplaren aus Casentino von E. Maracucci und Prof. Caruel besitze, halte ich für eine winzige Form des T. repens α. obgleich Caruel (Prodr. flor. Toscan. p. 172) sie namentlich zu T. elegans Savi zieht.

83. *Lotus.*

1. corniculatus L.
    α. vulgaris Ledeb. (flor. Ross. I. pag. 561).
    β. ciliatus Lebed. (l. c).
L. ciliatus Ten.
    δ. tenuifolius Ledeb. (l. c).
1. floribus ut in α.
L. tenuis Kit.
L. humifusus W.
2. floribus minoribus:
L. tenuifolius Pollich. Diese Form kommt auch in Livland, Astrachan, Persien und Belgien vor.
3. major Mihi (flor. Elisab.).

L. major Bertol.

85. *Caragana.*

2. frutescens DC. (Prodr. II. pag. 268) 1836.

C. frutescens Bess. (Enum. pl. Volh. pag. 27) 1822! C. digitata Lam. (Encycl. méth. I. pag. 616). 1793!!

β. mollis Ledeb. (flor. ross. I. pag. 570) foliolis molliter subvillosis, stipulis membranaceis s. spinescentibus.

86. *Robinia.*

1. Pseudo-Acacia L. flor. 22 Maj.—14 Jun. Wurde am Ende des XVII-ten Jahrhunderts aus Nord-Amerika nach Frankreich und seit dem vorigen Jahrhundert über Griechenland und die Türkei nach dem gegenwärtigen Neu-Russland eingeführt, wo sie jetzt ein sehr beliebter Baum ist.

89. *Astragalus.*

6. virgatus Pall. (Astragal. pag. 20) 1800.

A. varius S. G. Gmel. (Reise durch Russl. I. pag. 116) 1774! Der ältere Name Gmelins passt sehr gut für die Pflanze. Die Modificationen, welche bei uns vorkommen und in meiner Florula angegeben worden sind, hat neuerdings Hr. Gruner (En. pl. Cather. Taur. pag. 144) eingetheilt in:

α. latifolius: foliolis ellipticis oblongisve.

1. virescens: foliis utrinque viridibus.

2. subargenteus: foliis subtus (v. utrinque) argenteo-sericeis.

β. angustifolius: foliolis lineari — oblongis linearibusve.

Ausserdem giebt es Formen, wo die Blüthen gedrängt oder auch entfernt von einander stehen, wo die Kelche nur mit weisslichen, oder mit diesen und untermischten schwärzlichen Härchen bedeckt sind. Der Kelch umschliesst bei unserer Pflanze die Frucht bis mehr als zur Hälfte.

7. **dasyanthus** Pall. Foliolis 10—16—non raro 20-jugis.

90. *Ervum.*

1. **hirsutum** L. flor. 5. Jun.—24 Jul.

91. *Vicia.*

2. **angustifolia** Roth. (Tent. flor. Germ. I. pag. 310) 1788 V. angustifolia All. (Flor. pedem. I. pag. 325) 1785!

6. **tenuifolia** Roth. Hier viel häufiger als die nahverwandte V. Cracca L.

α. typica. Foliis 12—13 jugis, foliolis lineari-oblongis, racemis multi-(40—60) floris, floribus imbricatis.— Rossia, Caucasus, Germania.

β. paucijuga. Foliis subsexjugis, foliolis linearibus, racemis pauci-(3—10) floris, floribus remotis.—Podolia (Besser plant. exsicc.).

7. **villosa** Auct.

α. typica. Foliis oblongo-lanceolatis. V. pyllosa Roth.

β. angustifolia. Foliis lineari-lanceolatis. V. polyphylla MB.

92 *Lathyrus.*

2. **tuberosus** L. flor. 16 Jun.—4 Jul.

4. **sylvestris** L.

α. typicus. Foliis angusto-lanceolatis 3 nerveis.

β. latifolius. Foliis ovato-lanceolatis lanceolatisve 5-nerveis; hilo dimedium semen cingente.

L. latifolius Auct. plur. an L.?

Fransösische Exemplare, die ich von Dr. Théveneau und Tuezkievicz als L. latifolius L. besitze, unterscheiden sich von unserer Pflanze durch schmale lanzettliche Blätter, grössere Blüthen und schmälere, etwas längere Hülsen.

93. *Orobus.*

3. albus L. fil. (Suppl. pag. 327) 1781.

C. austriacus Crantz (Stirp. austr. pag. 374) 1763!

94. *Coronilla.*

1. varia L. flor. 20 Maj.—15 Septbr.

95. *Onobrychis.*

1. sativa Lam. (flor. franc. II. pag. 652) 1788.

O. viciaefolia Scop. (flor. carn. ed 2. II. pag. 76) 1772!

96. *Amygdalus.*

1. nana L. Ich sehe zwischen unserer und der A. Pallasiana Schlech. noch Exemplare aus Siebenbürgen von D-r. Pavai, durchaus keinen Unterschied.

97. *Prunus.*

1. spinosa L.

β. coetanea Wimm. et Grab. (flor. Siles. II 1.10): floribus coetaneis, fructibus majoribus.

5. Chamaecerasus Jacq. (Collect. I. pag. 133) 1786. P. fruticosa Pall. ross. I. pag. 19) 1784.

98. *Spiraea.*

3. Ulmaria L. flor. 28 Jun.—30 Jul.

99. *Geum.*

2. strictum Ait. Hierher möchte wohl auch das Geum macrophyllum W. zu ziehen sein; diejenigen Exemplare, welche ich bei Pargola in der Umgegend Petersburgs gesammelt habe und aus Unalaschka von Eschscholtz besit-

ze, unterscheiden sich jedoch von unserem G. strictum oder G. allepicum primo intuitu durch mehr abgerundete Lappen der Blätter; der Fruchtboden lässt sich an den alten Exemplaren nicht mehr recht untersuchen.

100. *Agrimonia.*

1. Eupatoria L. ross. желтый репяхъ; flor. 15 Jun. —5 Septbr.

101. *Potentilla.*

4. argentea L. Ich unterscheide hier 5 Varietäten:

α. vulgaris: Koch (deutsch. Flora III. pag. 524): foliis supra viridibus, subtus niveo-tomentosis.

β. incana: foliis supra sericeo-incanis, subtus densius albo-tomentosis.

γ. serotina Rupr. (flor. ingr. pag. 321): foliis supra viridibus, subtus sordide cinereis.

δ. virens: foliis supra viridibus, subtus pilosis.

ε. variegata: foliis variegatis.

6. intermedia L. Muss einstweilen aus dem Verzeichnisse hiesiger Pflanzen gestrichen werden, da dasjenige, was ich dafür angenomemen hatte, sich später als eine Form der P. opaca erwiesen hat.

9. verna L. und P. cinerea Chaix sind jedenfalls als Formen einer Art zu betrachten:

α. typica: foliolis supra glabris v. pilosiusculis, subtus margineque pilosis.

β. cinerea Koch. (Deutsch. Flor. II pag. 534): foliis utrinque dense cinereo-tomentosis.

102. *Fragaria.*

1. neglecta Lindem.

β. petiolulata: foliolis magis petiolatis. F. collina Ehrh. β. petiolulata Gren.

F. collina Ehrh. β. Hagenbachiana Schultz. Diese Form kommt auch in Volhynien vor.

103. *Rubus.*

1. caesius L. Pedunculis calycibusque eglandulosis v. plerumque glanduloso-hispidis. Eine drüsentragende Form mit rundlichen Blättern kommt hier vor, welche sich jedoch von R. agrestis Kit. durch nicht filzig behaarte Blätter und Kelche unterscheidet.

104. *Rosa.*

2. pimpinellifolia L. flor. 10—28 Mai.

3. cinnamomea L.

γ. (in flor. Elisab.) ist wegzustreichen, da sich bei späteren Untersuchungen dieselbe als eine Form der R. canina herausgestellt hat.

4. canina L. Von derselben giebt es hier mehrere Spielarten, welche früher von Marschall v. Bieberstein, Besser, Eichwald, Rau, Schwarz u. A. als selbständige Arten betrachten wurden. Ich unterscheide:

α. vulgaris Koch (Syn. pag. 226): petioli, foliola, pedunculi et calycis tubus glabra, petioli saepius glandulis remotis adspersi et quandoque basi subptilosi.

a. laciniis calycinis majoribus, subbipinnatifidis.
R. calycina MB.

β. dumetorum Koch (l. c.): petioli ubique pilosi, foliola subtus in venis primariis v. in tota superficie, v. etiam in pagina superiore pilis tecta, pedunculi non setoso hispidi.

a. Calycis tubo globoso, foliolis supra glabriusculis v. utrinque villosiusculis, duplicato-serratis.

R. frutetorum Bess.

R. sepium Sw.

R. dumetorum Rau. Fol. subtus concoloribus.

R. affinis Rau. Fol. subtus discoloribus.

R. corymbifera Borkh.

b. Calycis tubo elliptico, foliolis supra glaberrimis, subtus pilosiusculis:

†. foliolis duplicato-serratis:

R. frondosa Stev.

R. caucasica MB.

R. agrestis Sw.

††. foliolis simpliciter serratis:

R. platyphylla Rau.

R. canina γ. declivium Grun.

c. Calycis tubo elliptico, laciniis calycinis subbipinnatifidis, foliolis supra glabriusculis, subtus plus minus pilosiusculis v. villosiusculis, duplicato-serratis.

R. uncinella Bess.

γ. collina Koch. (Syn. pag. 227): pedunculi glanduloso-hispidi, folia glabra v. pilosa, calycis tubus glaber v. glandulato-hispidus, petioli glandulis rarius v. densius adspersi et simul pilosi v. glabri.

†. petiolis et foliis subtus pubescentibus, his simpliciter serratis.

a. Calyce basi glanduloso-hispido, petiolis aculeatis; aculeis confertis, uncinatis, compressis.

R. Ratomsciana Bess.

††. foliis duplicato-serratis.

b. Calyce basi, laciniis calycinis dorso glanduloso-hispidis; foliolis oblongo-ellipticis; floribus majoribus.

R. Kosinsciana Bess.

δ. sepium Koch (l. c.): petioli et foliola subtus v. etiam utrinque glandulis viscosis adspersa, pedunculi et calycis tulus grabri.

R. Kluckii Bess.

6. tomentosa Smith. Bei uns kommt nur die R. tomentosa Bess. vor. Da diese Art aber in Russland in sehr verschiedenen Formen auftritt, so stelle ich diese der deutlicheren Uebersicht wegen, folgender Massen zusammen:

a. Calycis tubo glabro, pedunculis glanduloso-hispidis

R. mollissima W.

R. omissa Déségl.

b. Calycis tubo pedunculisque hispidis.

†. fructibus subglobosis.

R. terebinthacea Bess. Foliolorum ellipticorum serraturis glandulosis; floribus subconymbosis.

R. dimorpha Bess. Foliolorum ovato ellipticorum serraturis subglandulosis; floribus subcorymbosis.

R. tomentosa Bess. Foliolorum ellipticorum serraturis glandulosis; floribus solitariis aut binis.

††. fructibus ovatis.

R. cuspidata MB.

R. villosa Pollich.

8. gallica L. Ad. sepes; flor. 5 Jun. ♄.

105. *Crataegus.*

1. Oxyacantha L. Alle die angenommenen Unterscheidungsmale zwischen C. Oxyacantha L. und C. monogyna Jacq. erweisen sich in der Natur als nicht constant; ich folge daher jetzt dem Beispiele der italienischen Botaniker und ziehe die sonst getrennten beiden Arten zusammen:

α. monogyna Mor. et Notar. (flor. Caprer. pag. 52): pedunculis villosis.

β. Oxyacanthoides Caruel (Prodr. fl. Toscan. pag. 228): pedunculis glabris.

C. Oxyacantha L. β. genuina.

108. *Epilobium.*

6. virgatum Fries. In humidis; flor. 14 Jul. ♃.
Es steht dem E. tetragonum L. so nahe, dass ich es nur ungern als eigene Art anerkenne.

109. *Oenothera.*

1. biennis L. Soll im XVII Jahrhundert (1614) von Nord-Amerika nach dem Westen Europas eingewandert sein und hat sich jetzt schon durch ganz Europa bis in die Länder des Kaukasus und des Urals ausgebreitet.

Trapa

natans L. In aquis stagnantibus pr. urb. Cherson copiose. Ich erwähne hier dieser Pflanze nach Früchten, die ich häufig aus Cherson erhalten habe, da sie in der flora rossica für unser Gouvernement bisher nicht angeführt worden war.

109². *Hippuris.*

1. vulgaris L. In lacu prope Strimowkam; flor....

111. *Lythrum.*

1. **Salicaria** L. Eine sehr polymorphe Art: der Stengel ist entweder einfach, oder treibt aus den Blattachseln mehre sterile oder blüthentragende, dem Hauptstengel fast an Höhe gleichkommende Aeste (δ. polystachium Mihi. flor. Elisab.); die Blätter gehen von der ovallanzettlichen Form oft in die linearlanzettliche über, diese bisweilen nur 4 Mal, oft aber auch 10 Mal so lang als breit (β. angustifolium Bess. Enum. pag. 17), zu 2-3-4 sich gegenüberstehend; die Blüthen bald grösser, bald kleiner; der Griffel von der Länge des Kelches, länger oder doppelt so lang (γ. stylosum Koch); der Stengel und die Blätter sind glatt (α. glabrum Koch), behaart (β. vulgare Ledeb.), bei der hier nicht vorkommenden südlichern Form, graufilzig (γ. tomentosum DC.).

2 **virgatum** L.

α. vulgare Grun. (Enum. pl. Cather. Taur. pag. 162): stylo calyce $1\frac{1}{2}$—2plo longiore.

β. brevistylum Grun. (l. c.): stylo germine 4—5plo breviore.

117. *Sedum.*

1. **Telephium** Auct.

α. vulgare. Foliis basi plus minusve rotundato-insidentibus, quoque angustatis.

S. Telephium L. α. β. γ.
S. vulgare Link.
S. albidum Bess.

β. maximum Reichb. Foliis basi late cordato-insidentibus.

S. Telephium L. ε.
S. maximum Sutt. 1802.
S. latifolium Bertol. 1819.

γ. purpureo-maculatum Kaufm. Foliis basi plerumque magis rotundatis; caule sub anthesi purpurea.

S. Teleptium L. S.

118. *Sempervivum.*

2. **globiferum** L. ross: чортовые шишки, султанчики. In arenosis prope Rubenymost; incip. flor. 5 Jul. ♃.

120. *Eryngium.*

2. **planum** L.

Radice fusciformi, comosa; caule simplice, apice ramoso, striato; foliis radicalibus petiolatis, petiolis brevioribus, aequantibus v. sesquilongioribus, elliptico-cordatis, serratis, fimbriatis, rarissime crenato—serratis; foliis caulinis inferioribus petiolatis, mediis amplexi caulisessilibus ovatis, spinuloso—serratis; superioribus quinquepartitis, spinoso-serratis; involucri foliolis (5—8) lineari-lanceolatis linearibusve, remote spinoso-dentatis, capitulo aequantibus v. sesquilongioribus; capitulis ovatis v. globosis. Caule superne, foliis involucri foliolis quandoque violaceis.

Das E. intermedium Weinm. gehört ohne Zweifel hierher, häufig kommen Formen vor, die von den Unterscheidungszeichen dieses, (folia radicalia exquisite acute serrata, involucra capitulo globoso multo longiora) das eine oder andere an sich tragen; treffen alle zusammen, so entsteht dann die Varietät β. intermedium Mihi.

125. *Pimpinella.*

1. **saxifraga** L. δ. nigra DC. die blaue Milch, welche die verwundete Wurzel ausscheiden soll, habe ich bei häufigen Untersuchungen der Wurzel nie gefunden; Koch sah sie auch nicht und daher glaube ich, dass diese vielleicht nur bei der im südlichen Europa, in einem be-

sonders saftreichen Boden, gewachsenen Pflanze vorkommen mag.

126. *Sium.*

1. Sisarum L.

α. typicum. Radice tuberoso - fasciculata; foliolis lateralibus ovato—lanceolatis, terminali basi cordata ovato involucro subpentaphyllo.

β. lancifolium. Radice fibrosa stalonifera, foliolis oblongo-lanceolatis, basi inaequalibus, involucro 5—9 phillo

S. lancifolium MB.

γ. sisaroideum. Radice subfasciculata, fibris cylindricis, foliolis latioribus, ovatis basi cordatis involucro 5 — 7phyllo.—S. sisaroideum Db. A Sio sisarnm culto vix diversa.

131. *Libanotis.*

1. montana All. (flor. pedem. II. pag. 30) 1785.

L. daucoides Scop. (flor. carn. II. pag. 193) 1772!

131². *Ostericum.*

1. palustre Bess. In pratis subhumidis; flor. 15 Jul. ♃.

132. *Cnidium.*

1. venosum Koch.

β. ferulaceum Ledb. (flor. ross. II. pag. 284): involucellis flores superantibus reflexis.

134. *Angelica.*

2. montana Schleich. In demissis humidiusculis pr. Wisoky-Bueraki; flor. 10 Aug. ♃.

136. *Peucedanum.*

1. ruthenicum MB.

β. tauricum Ledeb.=

P. campestre Janka (in Linnaea 1860) nach Originalexemplaren aus Siebenbürgen, die ich von Cl. Pittoni Ritter von Dannenfeldt erhalten habe.

138. *Pastinaca.*

1. sativa L. Ledebour hat die Form α. glabra aus Russland nicht gesehen, ich habe sie jedoch in Volhynien und im Gouv. Poltava beobachtet.

139. *Heracleum.*

2. Sphondilium L. In sylvis; flor. Jul.—Aug. ⊙.

140. *Laserpitium.*

1. pruthenicum L. flor. Jul.—30 Aug.

141. *Daucus.*

1. Carota L.

α. typicus.

β. minor. Caule ½—1 pedali, simplici v. ramoso, hirsuto v. subglabro, foliolis involucri tripartitis umbella brevioribus, involucelli integris; floribus minoribus, centrali atropurpureo nullo.—In pascuis ad sylvarum margines; flor. Aug.

142. *Torilis.*

1. Anthriscus Gärtn. flor. 13 Jun.—12 Aug.

145. *Conium.*

1. maculatum L. Das C. croaticum Kit. kommt hier nicht vor und was ich unter diesem Namen aus dem bot. Garten zu Dorpat vom Jahre 1817 besitze, weicht in der Länge der Involucellen durchaus nicht von der genuinen Form ab, d. h. dieselben sind immer viel kürzer als die Döldchen.

149. *Sambucus.*

1. Ebulus L. flor. 5 Jun.—30 Jul.

150. *Viburnum.*

1. **Opulus** L.

α. genuinum. Foliis subtus pubescentibus.

β. subylubrum. Foliis subtus subglabris.

151. *Asperula.*

4. **galoides** MB. In sylvis et desertis ubique copiose, flor. 20 Maj.—25 Jul. rariss.—1 Septbr. 4.

α. genuina. Caule erecto, (hic 1—4 pedali; in specim. tauricis Ledebourianis $^1/_2$ pedali.)

β. flexicaulis. Caule prostrato, ramosissimo, flexicauli; foliis subseptenis.

152. *Galium.*

2. **mutabile** Bess. Unsere Pflanze entspricht sehr gut der Definition Bessers, ich besitze sie auch aus Volhynien bei Kowel gesammelt und glaube, dass auch die französische von Hr. Jordan als G. elatum Thuil. vertheilte hierher und nicht zu G. Mollugo L. zu ziehen sei.

6. **verum** L. Was im botan. Garten zu Dorpat 1817 als G. caucasicum Lag. und im Garten zu Kremenicz 1833 als G. verosimile Röm. et Schult. gezogen worden ist, gehört nicht hierher, sondern zu G. lucidum All.

153. *Valeriana.*

1. **tuberosa** L. flor. 18 Apr.—Mai.

β. gracilis Grun. (pl. Cather. Taur. № 186): caule tenui, foliis omnibus, praeter caulinia superiora et suprema, integerrimis.

2. **officinalis** L. ross. Адамово ребро.

α. genuina.—Sat frequens.

β. excelsa. Caule 5—6 pedali, digiti crassitudine, pedunculis pilis sparsis longis patentibus hirsutis; foliis ut in α.—Rara.

ς. angustifolia Regl. Frequentissima.

Ausserdem kommt, nach einem Exemplare, das ich von Besser aus Odessa besitze, auch noch die V. sambucifolia Mikan in unserem Gouvernement vor.

155. *Knautia.*

1. arvensis Coult.

ε. Willdenowiana. Involucris capitulis longioribus. W. Spec. plant. I. pag. 550.

165. *Linosyris.*

1. villosa DC. Gewöhnlich ist der Stengel ganz einfach, doch bisweilen treiben auch, bei unserer Pflanze, aus den Blattachseln feine, kleinere, schmälere Blätter und einzelne Blüthenköpchen tragende Nebenstengel; bei den Exemplaren, welche mir im Herbarium aus Podolien (Besser), Woronesh (Claus), Poltava (i. l.), Taurien (Ledebour), Astrachan (Blum), Grusien (Eichwald, Wilhelms), zur Vergleichung zu Gebote stehen, ist dieses sonst niemals der Fall.

2. vulgaris Cass.

γ. microcephala. Caule altiore, 3-pedali, apice foliisque parum magis pubescentibus, foliis mediis longioribus patulis, capitulis minoribus.

166. *Inula.*

3. hirta L.

α. genuina. Caule plus minusve colorato, foliis inferioribus basi attenuatis, mediis et superioribus basi rotundatis, integerrimis.

β. dentata. Caule viridi, foliis inferioribus et mediis basi attenuatis, argute dentatis.

5. Salicina L. flor. 13 Jun. 12 Aug.

α. genuins. Glabra, foliis oblongo-lanceolatis angustioribus (4—5-plo longioribus quam latis), superioribus saepe recurvis.

β. latifolia DC. Glabra, foliis oblongo-lanceolatis latioribus (3—4-plo longioribus quam latis).

γ. pubescens. Caule, foliorum margine et nervo mediano pilis sparsis patentibus pubescentibus; foliis oblongis ellipticisve (2—3 longioribus quam latis).

Letztere Form besitze ich sonst nur aus Astrachan von D-r. Blum.

168. *Xanthium.*

2. spinosum L. ross: трогильникъ, тринозиникъ, нетронь.

170. *Bidens.*

1. tripartita L.

β. tricristata Grun. (pl. Cather. taur. №. 200): acheniis saepissime 3 (rarissime 2—4) cristatis.

lus. 2.

Diese Form besitze ich auch aus Schlesien von M. Winkler. Bei B. cernua L. ist die Kernkapsel häufig mit 4—5 Grannen besetzt, so dass es sehr gerechtfertigt ist, den Namen Verbesina dem von Bidens vorzuziehen.

171. *Anthemis.*

2. ruthenica MB. Nach serbischen Exemplaren, die ich vom Prof. J. Pancic erhalten habe, halte ich die A. Neilreichii Ortm. von unserer A. ruthenica kaum für verschieden.

Die kleine Form, welche ich als β. gracilis Mihi (flor. Elisabethg.) beschrieben habe, steht die A. odontostephana Boiss. sicher sehr nahe.

3. tinctoria L. flor. rariss.—23 Oktbr.—Aendert mit 1—4 Fuss hohem, bald ästigem oder einfachem Stengel

(β. monantha MB.), mit breiteren oder schmäleren Blattzipfeln, weissem oder grauem Filze, mit Blüthen von der Grösse der Bellis pratensis bis zu denen des Leucanthemum vulgare, diese sind gewöhnlich dottergelb, doch auch heller, nie aber weiss.

172. *Maruta.*

1. Cotula DC. Was ich von Besser aus dem südlichen Lithauen als Anthemis lithuanica Bess. besitze, ist weiter nichts, als die genuine Form von Maruta Cotula DC. nicht aber die β. lithuanica DC. (Prodr. VI. pag. 13).

174. *Leucanthemum.*

1. vulgare Lam. Bei uns nur:

β. lanceolatum Koch. foliis anguste-lanceolatis.

177. *Pyrethrum.*

1. corymbosum W. flor. 26 Maj.—19 Septbr. Das Leucanthemum corymbosum Gr. et Godr. unterscheidet sich, nach französischen Exemplaren von Lacroix, etwa durch eine stärkere Behaarung und meistens kleinere Blüthen.

178. *Artemisia.*

1. campestris L.

α. Linnaeana Bess. (de Dracunc. pag. 40): caulibus procumbentibus, adscendentibus, virgatis; capitulis subglobosis v. ovatis; squamis involucri tenuibus, lateribus scariosis nitidis.

a. Capitulis racemosis cernuis.

α. Capitulis spicatis ovoideis nitidis, caule erecto, foliis incanis.—β. sericea Kaufm. (ex parte).

γ. Steveniana Bess. (l. c.): caulibus erectis virgatis, capitulis, subglobosis v. ovatis, involucri squamis exterioribus carnosis, interioribus lateribus scariosis, foliis glabris.

a. Capitulis spicatis, subglobosis ovatisve.

A. inodora MB.

δ. Gmeliniana Bess. (l. c. pag. 43): caulibus erectis virgatis; capitulis ovatis v. subglobosis paniculatis, involucri squamis exterioribus convexis, interioribus lateribus membranaceis, foliis incanis.

a. Involucris cinereis.

A. Marschalliana Spr.

A. campestris L. β. sericea Kaufm. (ex parte.)

3. Scoparia Kit. (pl. rar. Hung. I, pag. 66) 1803.

A. piperita Pall. (Manuscr. s. plant. exsicc.). Die Quelle, wo dieselbe von Pallas beschrieben wäre, ist weder bei Willdenow, Marschall v. Bieberstein, Besser, noch bei Ledebour angegeben, dennoch ist der Name älter, ich besitze unter demselben Exemplare aus Sibirien von Sievers. — Hier kommt häufig eine durch Insektenstiche erzeugte Monstrosität vor, bei welcher der Gipfel der Pflanze, und bisweilen auch die Seitenäste zu einem graufilzigen Knäul zusammengeballt sind, dasselbe findet noch häufiger bei A. austriaca Jacq. statt.

179. *Tanacetum.*

1. vulgare L. ross: рябишникъ, девятыльникъ.

180. *Helichrysum.*

1. arenarium DC. ross: комарникъ.

α. congestum. Corymbis simplicibus: pedunculis brevissimis, unde capitulis congesto-glomeratis.

β. laxe-corymbosum. Corymbis compositis, pedunculis simul exterioribus elongatis, unde capitulis laxe corimbosis.

γ. pallidum. Involucri squamis pallidioribus. (Tantum pr. Astrachan ex plant. Blum).

δ. aurantiacum Pers. Involucri squamis apice aurantiacis.

183. *Senecio.*

1. vernalis Kit.

α. genuinus.

β. pauciflorus. Omnibus in partibus minor; caule erecto gracilimo simplici 3—5pollicari, foliis sinuato — incisis v. subpinnatifidis, capitulis 1—3, duplo minoribus; squamis accessoriis (nec involucri) apice nigro-acutatis.

2. erucaefolius L.

β. tenuifolius DC. (Prod. VI. pag. 348): foliorum laciniis omnibus sublinearibus subintegris margine revolutis.

Marschall v. Bieberstein, welcher auf die Anhenien der Randblüthen keine Rücksicht nimmt, scheint diese Art wohl auch bisweilen mit S. Jacobaea L. verwechselt zu haben, wie man wenigstens aus seiner Diagnose (flor. taur. cauc. II. pag. 307) schliessen muss.

7. praealtus Bertol. In graminosis sylvaticis; flor. 9 Jul. ♃

184. *Calendula.*

1. officinalis L. flor. 8. Jun.—1 Novbr.

186. *Carlina.*

1. vulgaris L.

α. genuina. Foliis floralibus subglabris.

β. sublanata DC. (Prod. VI. pag. 546): Foliis etiam floralibus subtus albolanatis.

γ. intermedia. Foliis floralibus albo-lanatis, bracteis capitulo longioribus.

Transitum quasi facit in C. nebrodensem Guss.

δ. axillaris. Capitulis axillaribus, breviter pedunculatis, minoribus.

An γ. microcephala Ledeb.?

187. *Centaurea.*

4. phrygia L.

α. Bess. (Enum. pag. 34): foliis integerrimis.
β. Bess. (l. c.): foliis lanceolatis subdenticulatis.
γ. Bess. (l. c.): foliis ovato—lanceolatis sessilibus.
δ. Bess. (l. c.): foliis semiamplexicaulibus.
ε. foliis mediis sinuato-dentatis.

5. austriaca Auct. non W. Foliis oblongo—ellipticis v. lanceolatis sessilibus v. mediis basi auriculato-semiamplexicaulibus denticulatis, capitulis ovatis v. oblongoovatis. Unsere unterscheidet sich von der echten österreichschen Pflanze nach Willdenow (Spec. plant. III. pag. 2283), dass die Blätter nie ovata grosse dentata sind.

9. Scabiosa L.

ϑ. integrifolia. Foliis integris v. basi breviter unijugo-pinnatis, ceterum ut in α. vulgari Koch.

Variat praeterea caule altiori et humiliori, ramoso et subsimplici, floribus atropurpureis et roseis.

10. arenaria MB.

α. Caule erecto, foliorum laciniis linearibus; magis incana.

β. Caule adscendente, foliorum laciniis late—linearibus; minus incana.—Marschall v. Bieberstein (flor. taur. cauc. II pag. 347) sagt: planta C. paniculatae altior 3—4 pedalis; unterdessen kommen hier unter solcher seltenern

Form sehr häufig nur 1 Fuss hohe vor, so dass in der Regel das umgekehrte Grössenverhältniss zur C. paniculata statt hat. Unsere Pflanze ist ausserdem von der Podoliens und der Ukraine dadurch verschieden, dass die Spitzen der Kelchschuppen nicht gefärbt sind, wie das auch bei der Pflanze des Ekatherinoslawschen Gouv. nach M. v. Bieberstein der Fall ist.

11. Biebersteinii DC. Die Wimper der Hüllschuppen sind bei unseren weiss oder dunkelbraun; nach meinem Herbar lassen sich in Betreff derselben 3 Formen unterscheiden:

α. Squamarum involucri ciliis argenteis. Poltava. Cherson.

β. Squamarum interiorum involucri ciliis brunneis, exteriorum albidis. Minsk, Kursk, Cherson, Silesia.

γ. Squamarum involucri ciliis omnibus fuscis. Vilna, Grodno, Kursk, Cherson, Tauria, Saxonia.

12. ovina Pall. flor. 10 Jul.—8 Aug.

13. diffusa Lam. ross. перекатиполе. Ausser dieser Art, sind zu den Gewächsen, welche die sogenannte Windhexe bilden (flor. Elisabethg. N. 34. 5) noch zu rechnen: Echinospermum Lappula und Ceratocarpus arenarius.

15. centauroides L.

β. MB. (flor. taur. cauc. II. pag. 359): calycinis squamis ciliatis muticis, imis tantum mucronato-subspinosis.—In locis apricis rariss. flor. Aug. 4.

188. *Onopordon.*

1. Acanthium L.

α. albo-tomentosum Mihi (flor. Elisabgthg.). Genau dieselbe Form kommt auch bei Kislar vor. (M. Bieberst. flor. taur. cauc. III. pag. 562).

189. *Carduus.*

2. nutans L.

α. genuinus. Capitulis nutantibus, squamis involucri exterioribus lanceolatis.

β. macrocephalus. Capitulis nutantibus majoribus, squamis involucri exterioribus ovato-lanceolatis; caule altiori.

C. macrocephalus Desf.? qui a nostro caule tomentoso differe videtur.

γ. Thoermeri. Capitulis erectis minoribus, squamis involucri ovato-lanceolatis lanceolatisve; caule humiliori.

C. Thoermeri Weinm.

190. *Cirsium.*

5. pannonicum Gaud. (flor. helv. VI. pag. 363) 1828.

C. anglicum Huds. (flor. Angl.) 1798!

C. serratuloides Scop. (flor. carn. II. pag. 127) 1772!!

α. genuinum. Foliis subtus parce lanatis viridibus.

β. tomentosum. Foliis subtus dense lanato-villosis albo-cinereis.

γ. intermedium. Radice fibris incrassatis fusiformibus, caeterum ut in α.

Letztere nähert sich dem C. canum und C. tuberosum, gehört aber sicher hierher.

191. *Lappa.*

1. major Gärtn. (de fruct. et sem. II, pag. 379) 1791.

L. officinalis All. (flor. pedem. I. pag. 145) 1785!

193. *Jurinea.*

1. Pollichii DC.

β. integrifolia Mihi (flor. Elisabethg.) scheint sich von der jüngst von Gruner (pl. Cather. Taur. N 245) beschriebenen J. salicifolia n. sp. nur dadurch zu unterscheiden, dass unser ein Rhizoma unicaule, nicht multicaule hat.

5. ambigua DC. In graminosis prope Elisabethgradkam semel legi; flor. Jun. 4.

196. *Achirophorus.*

1. maculatus Scop.

α. genuinus. Caule monocephalo.

β. tricephalus. Caule tricephalo, capitulis minoribus.

198. *Scorzonera.*

1. purpurea L.

α. genuina. Foliis linearibus v. lineari-lanceolatis.

β. graminifolia: Foliis angustissime linearibus.

γ. rosea. Foliis linearibus sublatioribus, caule mono-bicephalo, capitulis plerumque majoribus.

S. rosea Kit.

201. *Lactuca.*

2. Scariola. L.

β. angustana. Foliis integris, carina glabra.

L. angustana All.

202. *Chondrilla.*

1. juncea L. (non Ledeb. flor. ross. II. pag. 808.)

Caule ramosissimo basi strigoso-hispido, foliis radicalibus runcinatis, caulinis lineari-filiformibus, ramis virgatis, capitulis lateralibus omnibus pedunculatis, pedunculis capitulis brevioribus longioribusve, involucris subincanis, achenio versus apicem muricato squamulis 5 terminato, rostro achenium subaequante. — Unsere Pflanze stimmt sehr gut überein mit dem, was ich aus Schlesien (Winkler), Darmstadt (Kesselmeyer), und Meklenburg (Dethar-

ding) als Ch. acanthophylla Borkh. besitze, nur dass bei letzterer die Köpfchen auch hin und wieder sitzend sind.— Es scheint mir die von Ledebour (l. c.) gegebene Definition einer neuern Prüfung zu bedürfen: er behauptet, dass die Köpfchen sitzend seien, Willdenow, Marschall v. Bieberstein und Sprengel sagen darüber nichts und so mag dieses Unterscheidungsmal wohl nur ausnahmsweise statt haben.

204. *Crepis.*

5. sibirica L. flor. 6 Jun.—Aug.

205. *Sonchus.*

3. arvensis L.

α. genuinus Pedicellis involucrisque glanduloso-pilosus.—Rarus.

β. glaber Schult. Pedicellis involucrisque glabris.—Vulgaris.

206. *Hieracium.*

2. praealtum Vill.

β. Bauhini Koch (Syn. pag. 447): caulis glaber, folia v. solum margine v. etiam subtus ad costam mediam setis ciliata.

3. echioides Kit.

Variat caule multifolio, involucris albo-tomentosis:

H. echioides Lumn.

H. albo-cinereum Rupr.

7. umbellatum L. Variat:

α. Caule hirsuto v. subglabro, 3 — 5 polycephalo; foliis late oblongo-lanceolatis dentatis.

H. strictum Fries.

β. Caule subglabro, polycephalo; foliis lineari-lanceotalis dentatis.

H. umbellatum Wahlbg.

γ. Caule subglabro v. puberulo, polycephalo; foliis linearibus subintegerrimis.

H. lineare Pers.

δ. Foliis profunde dentatis v. subpinnatifido-dentatis.

H. coronopifolium Bernh.

207. *Phyteuma.*

1.* canescens Kit.

α. vulgare. Caule ramoso v. simplici, spica elongata multiflora.

Die gewöhnliche Form hiesiger Gegend, der Ukraine und Ungarns.

β. pauciflorum. Caule simplici, spica abbreviata pauciflora.

Kommt hier und in Taurian, aber nicht häufig vor.

208. *Campanula.*

2. glomerata L.

α. genuina. Hirta—Rara.

β. farinosa Rochel. Incano-pubescens.—Vulgaris.

C. farinosa Andrz.

γ. capitulosa. Capitulis axillaribus numerosis; floribus majoribus.—Rarissima.

Hierher scheinen mir zu gehören:

C. desertorum Weinm.

C. aggregata Panz.

3. Cervicaria L. In nostra saepissime spica longissima stylis plerumque exsertis, nec vero C. ceroicarioides Röm. et Schult. neque C. multiflora Kit. habitu valde discrepantes.

6. rapunculoides L.

δ. grandiflora. Floribus subduplo majoribus pallidioribus.—Diese Form, deren auch Besser (Enum. pag. 10) Erwähnung thut, habe ich auch im Gouv. Tschernigow Exemplare gefunden und sonst noch im Herbar aus Vilna von Woflgang und aus dem Kaukasus von Hohenacker.

7. bononiensis L.

α. genuina. Racemo paniculato-composito, calycis, laciniis reflexis.

β. ruthenica. Racemo paniculato-composito, calycis laciniis erectis.

C. ruthenica MB.

γ. simplex. Racemo simplici.

C. simplex DC.

C. bononiensis All.

8. persicifolia L.

δ. multiflora Koch. floribus 3—8—16 magnis.

ς. parviflora floribus subduplo minoribus. Diese Form besitze ich auch aus Kursk, Odessa, Belgien.

9. Rapunculus L.

α. glabra. Glabra, laciniis calycinis corallam subaequantibus.

β. pilosa. Caule foliisque pilosis, laciniis calycinis corollam aequantibus v. illa longioribus erectis v. patulis.

C. calycina Böber.

Kommt auch in Kursk, bei Odessa, in Taurien und dem Kaukasus vor, nach Exemplaren meines Herbars von Besser, Ledebour und Hohenacker.

Von der Vielgestaltigkeit dieser Art zeugen noch andere Formen meines Herbars: mit kürzeren Kelchzipfeln als der Kelch aus Westphalen von Weihe, kleinblüthig und glatt aus Dänemark von Mortisen, kleinblüthig und behaart aus Rom von Kühlewein u. s. w.

209. *Primula.*

1. officinalis Jacq. (Misc. austr. I. pag. 159) 1778. officinalis Scop. (flor. carn. edit. 2. I. pag. 205) 1772!

202. *Androsace.*

1. elongata L. In campis apricis prope Elisabethgrad rara; flor. 20 April. ⊙.

211. *Lysimachia.*

2. Nummullaria L. Ausser der typischen, lassen sich hier noch 2 Formen unterscheiden, die ich sonst in meinem Herbar in vielfältigen Exemplaren aus Livland, Kurland, Vilna, Tula, Kursk, Charcov und Deutschland nicht vorfinde:

α. genuina. Pedunculis solitariis folio brevioribus v. subaequantibus.

β. geminata. Pedunculis geminis.

γ. longepedunculata. Pedunculis folio longioribus.

215. *Vinca.*

1. herbacea Kit. die kleinen borstigen Wimpern am Rande der Blätter unterscheiden diese Art von der V. minor, wo diese fehlen, sehr leicht; dennoch hat Ledebour (flor. ross. III. pag. 42) auf dieses Unterscheidungszeichen keine Rücksicht genommen, wohl aber Steven (Verz. d. a. d. taur. Halbins. wildw. Pflz. S. 249) und schon früher Schultes (Syst. veget. IV. pag. 434). Die Form der Blätter hingegen ist nicht so constant; die elliptisch-lanzettliche Form habe ich bisweilen auch bei

der V. herbacea beobachtet; mehr constant ist die Form der Blumenblätter.

217. *Erythraea.*

1. Centaurium Pers. ross. Юзефка.

218. *Gentiana.*

1. cruciata L. flor. 6 Jun.—6 Aug.

Convolvulus.

1. arvensis L.

β. vulgaris Ledeb. (flor. ross. III. pag. 92):

1. Caule volubili.

† Foliis hastatis.

pedunculis folio longioribus 1—2 floris.
pedunculis folio brevioribus 1—2 floris.

†† Foliis sagittatis
pedunculis folio longioribus 1—floris.
(foliorum lobis acuminatis et rotundatis).

2. Caule prostrato.

† Foliis anguste-hastatis.
pedunculis folio longioribus.
pedunculis folio brevioribus.

†† Foliis late hastatis s. sagittatis.
pedunculis folio longioribus, foliis hastatis.
pedunculis folio brevioribus, foliis sagittatis.

222. *Cuscuta.*

1. europaea L. (Sp. plant. pag. 124) 1753.
C. major DC. (flor. franc. n. 2754) 1815.
C. major C. Bauh. (Pinet pag. 219) 1623!
Kommt hier auch auf Euphorbia procera vor.
2. minor DC.

α. staminibus exsertis. In Cytiso austriaco parasitans prope Nerubai; flor. Septbr.

C. Epithymum Pfeif. Koch.

β. staminibus inclusis.

C. minor Choisy.

C. minor DC. γ. Epiteucrium Mihi (flor. Elisabethg.) Nach Exemplaren aus Schweden (Lyttkens), Schlesien (Winkler), und Belgien (Baron de Dieudonné) halte ich C. Trifolii Babingt. nur für eine Form von C. minor auch Römer und Schultes (Syst. veget. VI. pag. 201) rechnen die auf Klee wachsende Art hierher.

3. Epilinum Weihe.

β. bilocularis Trautv. (Melang. biolog. II. pag. 278): Capsula biloculari, dissepimento completo.

Wie Sprengel (Syst. veget. I. pag. 864) diese Art mit C. monogyna Vahl hat vereinen können, ist mir ganz unbegreiflich.

226. *Symphytum.*

4. tauricum W.

α. foliis inferioribus et mediis ovatis.

β. foliis inferioribus et mediis cordatis.

230. *Myosotis.*

2. caespitosa Schultz.

α. latifolia.

M. lingulata Lehm.

β. augustifolia.

M. uliginosa Schrad.

235. *Datura.*

1. Stramonium L. ross: немица; flor. 20 Jun.—15 Aug.

236. *Hyosciamus.*

1. niger L. In der Flora rossica (III. pag. 183) ist das Wort floralibus in der Diagnose ausgelassen und kann daher zu einem Missverständniss Veranlassung geben, es muss nehmlich in der Phrase heisen: foliis caulinis semiamplexi caulibus, floralibus, utrinque une-bidentatis.

238. *Solanum.*

1. Dulcamara L.

α. foliis supremis auriculato-hastatis.

β. foliis supremis et mediis auriculato-hastatis.

γ. foliis omnibus inauriculatis.

Das S. persicum W., welches im Gouv. Kursk und in der Ukraine eine sehr häufige Erscheinung ist, scheint in seiner Ausbreitung nicht den Dnjepr zu überschreiten.

240. *Verbascum.*

1. phlomoides L.

α. genuinum. Foliis superioribus et mediis late ovatis cuspidatis.

V. phlomoides Schrad.

β. compactum. Spicis racemosis compactis.

V. condensatum Schrad.

γ. lanceolatum. Foliis caulinis oblongo-lanceolatis, supremis ovatis cuspidatis.

V. nemorosum Schrad.

4. orientale MB. flor. 8. Jun.—28 Jul.—rariss.—20 Aug.

δ. cordatum. Foliis cordatis, racemo subsimplici.

V. orientali-nigrum?

241. *Linaria.*

2. vulgaris Mill. ross. выдольникъ; flor. raro — 10 Octbr.

242. *Scrophularia.*

1. **nodosa** L. ross: чамронъ, завалецъ.

α. genuina. Caule superne pedicellisque glanduloso-pilosis.

β. subglabra.—Rarior.

244. *Digitalis.*

1. **grandiflora** All. Besser (Enum. pag. 25) unterscheidet zwei Formen: floribus majoribus et minoribus, beide kommen auch bei uns vor, doch ist die grossblüthige hier die vorherrschende, wie auch im Gouv. Kursk; zu der kleinblüthigen gehören die Exemplare meines Herbars aus Livland, Deutschland, der Schweiz und Belgien.

245. *Veronica.*

1. **spuria** L. Die genuine Form nach Koch (Deutsch. fl. I. pag. 304) kommt hier nicht vor, wohl aber mehrere Spielarten der V. foliosa Kit.:

Variat pubescentia; caule foliisque viridibus aut purpurascentibus; foliis latioribus et angustioribus, oppositis ternis v. quaternis, opacis v. nitentibus (V. nitida Ehrh.), basi ovatis v. cuneatis (V. amethystina W.), serraturis parvis et profundis, spicis subsolitariis et numerosis paniculatis (V. paniculata L.), floribus majoribus et minoribus.

3. **spicata** L.

Monstrositas: spica solitaria a medio quadrifida.

7. **austriaca** L.

β. pinnatifida Koch.

V. polymorpha W.

γ. bipinnatifida Koch.

V. multifida L.

V. tenuifolia Stev. Foliorum laciniis lineari - filiformibus.

Crispulo-pubescens; caule solitario v. pluribus adscendentibus; foliis pinnatifidis, laciniis inferioribus longioribus, omnibus integerrimis, oblongo-linearibus v. lineari-filiformibus; bracteis pedicello parum longioribus brevioribusve, rarissime apice bifidis (V. Jacquini Schott.); calyce 4—5fido, laciniis irregularibus (2 longioribus atque 2—3 brevissimis), floribus sordide roseis v. azureis.

8. Teucrium L.

α. typica Regl. (Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou 1868. I. pag. 102.)

V. latifolia Ait. α. major Schrad.

β. minor Trautv. (plant. Schrenk. №. 847.)

V. latifolia Ait. β. minor Schrad.

γ. dentata Regl. (l. c. pag. 103.)

V. austriaca L. α. dentata Koch.

V. prostrata L.

δ. sublaciniata. Foliis basi ovatis v. cuneatis, superioribus lanceolatis grosse et argute serratis, mediis ovatis profunde incisis sublaciniatis, laciniis subdentatis; floribus et habitu velut in α.

11. arvensis L.

α. genuina Caule a basi v. medio ramoso, multifloro.

β. gracilis. Caule simplici gracili paucifloro, bracteis inferioribus latioribus foliis conformibus.

246. *Odontites.*

2. rubra Pers.

α verna Reichb. Foliis lanceolato-linearibus, bracteis floribus longioribus.

β. seratina Reichb. Foliis lanceolatis, bracteis floribus brevioribus v. illos subaequentibus

O. rubra Pers. β. sylvatica Lam.

247. *Euphrasia.*

1. officinalis L.

β. vulgaris Ledeb.

lus. 1. pratensis: foliis superioribus calycibusque glandulosis.

E. pratensis Scheuchz. Reichb.

lus. 2. nemorosa: eglandulosa.

E. officinalis L. β. nemorosa Pers.

249. *Melampyrum.*

2. arvense L. flor. 23 Jul.—2 Aug.

β. MB. (flor. taur. cauc. II. pag. 71) bracteis floribusque pallidis.

250. *Pedicularis.*

1. comosa L.

α. typica. Bracteis infra spicae medium foliiformibus.

β. Pallasiana. Bracteis supra spicae medium foliiformibus.—Apud nos frequens.

P. frondosa Pall.

251. *Phelipaea.*

1. ramosa C. A. M.

α. typica. Scaro ramoso.

β. simplex. Scaro simplici.

252. *Orobanche.*

4. Rapum Thuil. In herbidis sylvae Ploski; flor. 12 Jun. ♃. Rara.

255. *Mentha.*

2. aquatica L. flor. 25 Jul.—4 Aug.

257. *Origanum.*

1. vulgare L. flor. 14 Jun.—18 Septbr.

258. *Thymus.*

1. Serpyllum L.

β. angustifolius Ledb. (flor. ross. III. pag. 346): caulibus pilosis, foliis linearibus v. lineari-oblongis.

Th. acicularis Bess. (an. Kit. ?)

Entspricht genau der aus Astrachan von Blum vertheilten Pflanze; die podolische jedoch von Besser und die taurische von Marsch. v. Bieberstein als Th. Marschallianus W. und von Ledebour als Th. Marschalianus W. β. angustifolius unterscheiden sich von unseren durch kleinere mehr rundliche Köpfchen und durch weniger gefärbte Bracteen und Kelche; die kurskische Pflanze hingegen nähert sich wieder mehr der chersonschen durch die Form der Köpfchen.

260. *Calamintha.*

1. Acinos Clairv. (in Gaud. flor. helv. IV. pag. 84) 1829.

C. arvensis Lam. (flor. franc. II. pag. 394) 1778!

γ. patavinus. Caule ramoso hirsuto; foliis omnibus conformibus, obovato-subrhomboideis, apice serratis, basi integerrimis; floribus parum minoribus.

Thymus patavinus Ait.

Calaminthe graveolens Benth.?

261. *Salvia.*

6. sylvestris L. Je mehr man Exemplare und Schriften vergleicht, desto schwieriger wird es S. sylvestris

von S. nemorosa zu unterscheiden, denn in der Natur giebt es viele Uebergänge und bei den Autoren vielerlei Widersprüche; ich will hier nur kurz anführen, was ich unter diesen Benennungen verstehe:

Magis (S. nemorosa Koch) minusve pubescens (S. sylvestris Koch); foliis radicalibus ellipticis v. cordatis (S. nemorosa W.); foliis inferioribus longius, mediis brevius petiolatis, superioribus; inferioribus oblongo-lanceolatis, superioribus lanceolatis, basi rotundatis v. cordatis, omnibus rugosis, supra plus minusve glabris, subtus pubescentibus v. canescentibus, duplicato-crenatis (S. sylvestris Auct.) v. crenatis (S. nemorosa Auct.); floribus orbiculatis acuminatis coloratis v. viridibus (S. nemorosa L. γ. glabrescens Koch; S. sylvestris Spr.) calyces subaequantibus, illis longioribus aut brevioribus; verticillastris 3—6 floris; calycibus ovato-tubulosis; corollis calyci duplo longioribus Variat caeterum floribus majoribus et minoribus, coeruleis, violaceis, roseis et albis.

7. pendula, Vahl. Mag wohl ein Bastard von S. sylvestris L. und S. nutans L. sein; daher S. sylvestri-nutans

263². *Dracocephalum.*

1. Moldavica L. Circa hortos, sed vix spontan. flor. Aug. ⊙.—Clark (Travels in various countries of Europa etc. I. pag. 625) und Eichwald (Skizze v. Lith. pag. 137) haben sie jedoch auch im Chersonschen Gouvernement wild gefunden.

264. *Prunella.*

1. grandiflora Mönch. Marschall v. Bieberstein (flora taur. cauc. II. pag. 67) giebt der kaukasischen Pflanze folia cordato - ovata; aus dem Kaukasus stehen mir leider zum Vergleiche keine Specimina zu Gebote, doch

was ich aus Livland, Lithauen, Volhinien, Kursk, Tschernigow, Cherson, Schweden und Deutschland besitze, hat immer folia oblongo-ovata.

266. *Marrubium.*

1. peregrinum L. Wenn man eine schmalblättrige und breitblättrige Form unterscheiden will, so gehören meine Exemplare aus Kursk und Odessa zur ersteren, aus Elisabethgrad und Podolien zur letzteren; aus Taurien besitze ich beide Formen.

268. *Stachys.*

1. sylvatica L. Ledebours Worte (fl. ross. III. pag. 413): «foliis floralibus vix calyce longioribus», können allenfalls nur auf die obern Blüthenquirle Bezug haben, denn an einer grossen Anzahl von Exemplaren, die ich verglichen habe, sind die Deckblätter der mittleren Quirle immer länger, ja oft auch diese und der untersten Quirle, doppelt so lang als die Kelche.

3. annua L.

α. genuina.

β. maxima C. Koch (in Linnaea XVII, pag. 299): Caule sesqui pedali. Kommt auch im Gouv. Kursk und in der Ukraine vor.

4. recta L.

β. vulgaris Car. (Prodr. d. Flora Toscana, pag. 520): foliis ellipticis v. oblongo-lanceolatis. In meinem Herbar aus Kursk, Deutschland, Böhmen und Belgien; kommt hier nicht vor.

γ. angustifolia Car. (l. c.): foliis lineari—lanceolatis In meinem Herbar aus Cherson (wo sie sehr häufig ist), Charcov und Iberien.

269. *Galeopsis.*

1. Ladanum L. flor. 10 Jul.—20 Aug.

α. typica.

α. latifolia Wimm. et Grab. (flor. siles. II. pag. 190).

270. *Leonurus.*

1. Cardiaca L. α. glaberrima. Diese bisher nur von Eichwald (Skizze v. Lith. pag. 137) bei Pinsk beobachete Form, kommt auch in Kurland bei Windau vor, nach Exemplaren vom H. Pastor Kawall.

2. Marrubiastrum L. In deserto, ruderatis, ad vias et sepes; flor. 10 Jul.—2 Aug. ⊙.

271. *Lamium.*

4. maculatum L.

α. Caule glabriusculo.

L. maculatum Spr.

β. Caule retrorsum hispido.

L. maculatum MB. (ex parte).

γ. Foliis mediis linea alba notatis.

L. maculatum Bauh. pinet. 231.—Reichb. Icon. 3 pag. 12.

5. purpureum L. In cultis rarum; flor. 28 Apr. ⊙.

273. *Phlomis.*

2. tuberosa L. Der Stengel ist entweder grün oder auch purpurbraun, bisweilen mit ebenso gefärbten Deckblättern und Kelchzähnen; die obern Blätter sind oft fast glatt, die untern meist weichwollharig, nie aber scabra, wie Willdenow (spec. plant. III. pag. 122) angiebt.

275. *Ajuga.*

1. genevensis L.

β. excelsa Mihi (Nova Revis. fl. Kursk. gen. 307):

foliis radicalibus caulinia aequantibus v. illis majoribus. — Obgleich nach den von den Autoren angegebenen Unterscheidungsmerkmalen, bei der A. genevensis die Wurzelblätter kleiner als die Stengelblätter sein sollen, so unterscheidet sich diese Varietät durch ein umgekehrtes Verhältniss von der typischen Form.

276. *Statice.*

1. Gmelini W.

δ. tomentella Trautv. (Mélang. biolog. tirés d. Bull. d. l'Acad. des sc. d. St. Pétersb. 1856, pag. 356) S. trachycaulis Trautv. Scapo pubescente.

3. tatarica L.

α. typicum Trautv. (l. c. pag. 349): glabrum, caule ramisque alatis, foliis ellipticis oblongisve, spicis plerumque abbreviatis confertifloris, perianthii tubo puberulo.

Goniolimon tataricum Boiss.

δ. Besserianum Trautv. (l. c. pag. 350): glabrum, ramis exalatis triangularibus, foliis ellipticis oblongisve, spicis abbreviatis confertifloris, perianthio glaberrimo.

S. Besseriana Röm. et Schult.

277. *Plantago.*

2. media L. Bei uns kommt nur eine sehr üppige Form vor, bei welcher der Schaft oft mehr als 2 Fuss hoch und die Aehren 1½ — 2 Zoll lang werden; die Blattstiele sind durchaus nicht kurz zu nennen, denn sie erreichen oft eine Länge von 2 Zoll, während das Blatt selbst 4—5 Zoll lang wird. Diese Form kommt auch in Taurien vor und hat Ledebour vor vielen Jahren sich verleiten lassen, sie als P. maxima zu vertheilen.

3. lanceolata L.

δ. lanuginosa Ledeb. Hierher gehören sicher auch:

P. lanata Raddi (Osser sull isola di Madera pag. 11.)
P. Raddiana Schult. (Mantiss. in Volum. III, pag. 78.)

279. *Chenopodium.*

8. foetidum Schrad. In hortis oleraceis ad flum. Inguletz; flor. 16 Jul.—Septbr. ⊙.

Ch. Schraderianum Röm. et Schult. (Syst. Veget. VI. pag. 260) 1820.

Der Schradersche Name ist älter (Mag. Ges. Naturf. Fr. Berl. pag. 79, 1808! nicht 1828, wie in der Flora rossica angegeben ist.

280. *Blitum.*

1. polymorphum C. A. M.

β. acuminatum Koch. (Syn. ed. 2. pag. 699): caule erecto protracto, foliis producte acuminatis inferius profunde dentatis s. laciniatis, glomerulorum spicis elongatis interruptis aphyllis demum herbaceo-sanguineis.

281. *Atriplex.*

4. rosea L. Dieser so viel in Gebrauch stehende Name hat wohl nur einem Zufall sein Dasein, und da er nicht charakteristisch ist, der Pietät seine Existenz bis jetzt zu verdanken, denn die Pflanze hat mit dem rosenartigen oder rosenfarbigen nichts gemein, es haben daher die Botaniker schon längst daran gedacht, ihr eine mehr bezeichnende Benennung zu geben: Scopoli (delic. flor. insubr. II. pag. 16. 1787) nannte sie A. alba; Besser (flor. galic. I. 94. 1809) A. albicans; Römer und Schultes (System. veget. VI. pag. 284. 1820) A. Berseriana u. s. w.—Diese polymorphe Pflanze geht allmählig durch Mittelformen in die A. laciniata L. über; zu diesen Mittelformen gehören unter Anderen als Synonyme die A. foliolosa Link (in Schrad. Journ. pag. 55, 1800) und

A. sinensis Hort. Dorpat. 1818. Ich folge daher jetzt dem Beispiele unseres hochberühmten Botanikers Rud. von Trautvetter (Enum. plant. soongar. in Bull. d. l. Soc. des Natur. de Moscou 1867. III. pag. 53) und ziehe die A. rosea mit der A. laciniata zusammen.

5. laciniata Autor.

α. genuina Trautv. l. c.): Caule ramisque apice florigeris: florum glomerulis in spicas terminales magis minusve elongatas, aphyllas v. basi foliatas collectis.

A. laciniata L.

β. rosea Trautv. (l. c.): caule ramisque a basi florigeris; florum glomerulis omnibus axillaribus v. supremis breviter spicatis.

A. rosea L.

6. patula L. A. angustifolia Sm. Um aus dem Labyrinthe der Melden-Arten überhaupt und aus den Formen der A. patula besonders sich herauszufinden, hat uns der ruhmvolle Mitarbeiter an der Flora rossica Prof. E. Fenzl in Wien, wie bei den Salsolaceen überhaupt, ein Meisterwerk seiner tiefen botanischen Kenntnisse und seines grossartigen Fleisses an den Tag gelegt; die vielen, von verschiedenen Autoren als besondere Arten beschriebenen Formen glückte es ihm in 3 Varietäten und 9 Spielarten unterzubringen, hierdurch war schon eine bedeutende Erleichterung zur Bestimmung der einzelnen Formen gewonnen; endlich hat in jüngster Zeit der grosse Kenner der russischen Flora R. v. Trautvetter uns gelehrt, dass man, wenigstens die auch hier vorkommenden Formen, nur als zwei Varietäten zu unterscheiden:

α. genuina Trautv. (l. c. pag. 54): Caulis ramis inferioribus divaricatis, bracteis hastato-rhombeis.

A. patula Koch.

A. angustifolia Sm.

β. tatarica Trautv. (l. c. pag. 55): Caulis ramis erecto-patulis; bracteis integerrimis (non hastatis).

A. tatarica Koch.

283. *Kochia.*

1. scoparia Schrad.

α. pubescens Fenzl. (in Ledeb. flor. ross. III. pag. 746): ramulis plus minusve dense pubescentibus ciliatis, ciliis margine adpressis v. subpatulis.

287. *Amaranthus.*

1. paniculatus L. flor. 27 Jun.—19 Aug.

α. purpurascens Moqu. Tand. (in DC. Prodr. XIII. 2. pag. 257): thyrsi ramis basilaribus dense spiciformibus strictis erectis, floribus viride-purpureis.

β. chlorostachys Regl. (in Flora 1849. pag. 163): thyrsi ramis pyramidatis, laxiusculis erectis, floribus virentibus.

γ. glomeratus: thyrso terminali spiciformi elongato-simplici, floribus axillaribus omnibus (nec spiciformi)—glomeratis, floribus viride—purpureis.

2. retroflexus L. jetzt eines der lästigsten Unkräuer unserer Gärten, an bebauten und unbebauten Stellen, nochte früher wohl eine viel seltenere Erscheinung sein; lie Nachrichten über das Vorkommen desselben in Russand reichen nicht über dieses Jahrhundert hinaus. Marchall v. Bieberstein nennt dieses Kraut jedoch schon m Jahre 1808 (flor taur. caucas. II. pag. 400): in horis cultisque aliis vitium «commune» und im J. 1819 (l. . III. pag. 619): hortorum pestis. Fleischer und mein

Vater, welche in den Jahren 1814—1845 die Pflanzen der baltischen Provinzen untersuchten, erwähnen (Flora der deutschen Ostseeprovinzen, pag. 333) diese Pflanze nur bei Mitau gefunden zu haben; wenige Jahre nach dem Tode dieser Floristen fanden Wiedemann und Weber dieselbe auch in Estland auf. Besser (Enum. plant. Volh. etc. pag. 37) hatte sie bis zum Jahre 1822 in Volhynien nur bei Jampol beobachtet, während Eichwald i. J. 1830 (Skizze v. Lith. pag. 134) sie das schädlichste Unkraut der Gärten Volhyniens und Podoliens nennt, in Lithauen sie aber nur als bei Pinsk gefunden anführt; im Jahre 1849 fand ich sie häufig schon durch die Gouv. Grodno und Augustowo verbreitet, wo sie früher nie beobachtet worden war.

Vergleichen wir die ältere ausländische Literatur, so finden wir, dass Linné (spec. plant. ed. 2. pag. 1407) im Jahre 1763 und Willdenow (spec. plant. IV. pag. 391) im Jahre 1805 die Pflanze nur aus Pensylvanien kannten; Allioni (flor. pedem. n. 2093) hatte sie jedoch schon 1785 bei Piemont und Lamark (fl. franc; III. pag. 401) 1815 häufig bei Paris gesehen. Sprengel (syst. veget. I. pag. 929) nennt aber 1825 wieder nur Amerika und Italien als Vaterland der Pflanze.—Ueber das Auftreten und die Verbreitung des A. retroflexus in Italien hat uns im Jahre 1867 mein hochverehrter Freund Prof. T. Caruel in Florenz (Di alcuni combiamenti avenuti nella flora della Toscana in questi ultimi tre secoli pag. 10) Nachrichten gegeben. Es wäre zu wünschen, dass wir über das Erscheinen und die rasche Ausbreitung dieser Pflanze durch ganz Europa und Russland im Besondern, nähere Nachrichten hätten.

Hierher gehören nach meiner Sammlung auch:

A. hybridus L. (Hort. Dorpat.).

A. pendulus Hort. (Hort. Warsov. 1834).

A. bullatus Bess., den ich in 2 Exemplaren vom Autor selbst besitze, entspricht genau denen des Herbars von Ledebour und ist weiter nichts als eine Zwergform des A. retroflexus.

289. *Rumex.*

4^a. stenophyllus Ledeb. In graminosis ad flum. Inguletz raro: in fructu Julio. ♃.

4^b. domesticus. Hartm?. Ad aquas stagnantes raro; flor. Jun. ♃.

4. ^{c}. Hydrolapathum Huds. Ad. aquas stagnantes; lor. Jul. ♃.

8. haplorhizus Czern.

R. Acetosa L. β. haplorhizus Trautv. (Enum. plant. Soong. in Bull. d. la Soc. des Natur. de Mosc. 1867. II. pag. 77).

Der R. Acetosa Sm. (in Spreng. Syst. veget. VII. ag. 1451) hat zwar die Wurzel unserer Pflanze, unter-
cheidet sich aber durch andere Kennzeichen.

10. Acetosella L.

β. angustifolius Koch. (Syn. pag. 616): foliis univ. auriculatis.

291. *Polygonum.*

1. amphibium L. spicis salitariis v. rarissime gemi-
tis.

9. aviculare L.

α. latifolium Trautv. (in Bull. de la cl. phys. math. l'Acad. des sc. de St. Pétbg. XI. pag. 383): Caule procumbente, foliis ellipticis.

Hierher gehört sicher auch γ. ovalifolium Grun. (l. c. № 411.).

β (γ) laxum Ledeb. (fl. ross. III. pag. 532): Caule procumbente, foliis linearibus.

γ. (β) erectum Ledeb. (l. c.) Caule erecto, foliis linearibus.

δ. vegetum Ledeb. (l. c.): Caule erectiusculo, foliis ellipticis.

In omnibus nostris varietatibus caryopses inclusae. (Caryopsibus perigonium superantibus est P. propinquum Ledeb.)

292. *Thesium.*

2. ramosum Hayne.

δ. longebracteatum. Bractea, intermedia fructu triplo quadroplove longiori, lateralibus fructum subaequantibus v. illo duplo longioribus.

293. *Asarum.*

1. europaeum L. flor. 27 Mart.—11 Mai.

295. *Euphorbia.*

1. procera MB.

α. leiocarpa Koch. (Syn. flor. germ. pag. 692) capsulis laevibus glabris.

δ. serrata: foliis evidentius serratis, pedicello ovarii sub anthesi plus minusve erecto.

Bis jezt nur einmal und zwar ohne Früchte gefunden, ich vermuthe, dass es die E. trigonocarpa Fisch (Ind. VII, sem. hort. petrop. ex Linnaea XVII. Litt. Bei pag. 112) und wohl auch die E. serrata S. G. Gme (Reise durch Russland etc. II. pag. 257) sei.

3. Gerardiana Jacq.

α. genuina.

β. ramosissima: A medio effuso-vel virgato-ramosissima.

4. **glareosa** Pall.

β. chersonica: foliis elliptico-oblongis, forma typica duplo triplore latioribus. Adhuc tantum hic et insuper rarissime observavi.

Bei der typischen Form, welche ich aus Woronesh (Claus), Podolien (Besser), Cherson (i. l.), Catherinoslaw (Steven), Sarepta (Claus), Taurien (Ledebour), Caucasus (Wilhelms) besitze, sind die Blätter immer: oblonga, basin versus vix attenuata. Die E. nicaiensis All., nach Exemplaren aus Triest (Noë) und den Pyrenäen (Théveneau in meiner Sammlung, hat folia obovato-oblonga, aliis verbis: basin versus valde attenuata und dieses ist die echte E. glareosa MB. (flor. taur. cauc. III. pag. 324) nach meiner Meinung.

7. **gracilis** Bess. (Index h. Crem. p. a. 1816. pag. 56) E. segetalis Bess. (flor. Galic. n. 565) 1809!

In uno specimine umbellae 5—et 8fidae. In graminosis rara; flor. 13 Jun. 4.

Diese Bessersche Art ist ebenso wie die E. tristis Bes. (1811) nur eine Form der E. Esula L.

297. *Carpinus.*

1. **Betulus** L.

α. foliis ellipticis v. oblongo-ellipticis ad basin duplicato—serratis, basi oblique cordatis.

β. foliis oblongo—ellipticis, basi integerrimis et in petiolum oblique attenuatis.

298. *Corylus.*

1. **Avellana** L. flor. 6 Mart.—1 April.

302. *Cannabis.*

1. sativa L. flor. Jun.—6 Septbr.

In den Steinbrüchen von Kalinowka gefunden, das Volk nennt hier diesen den wilden oder grünen Hanf, welcher sich jedoch von dem cultivirten in nichts unterscheidet.

304. *Urtica.*

2. dioica L.

β. angustifolia Ledeb. Unsere Pflanze stimmt genau mit der songorischen überein, ist aber nicht die U. angustifolia Fisch: foliis setis urentibus destitutis, welche Ledebour (flor. ross. III. pag. 637) mit Unrecht hierher zieht.

306. *Ulmus.*

1. campestris L.

α. vulgaris Walp. (Annal. botan. syst. III. pag. 425): foliis supra scabris, subtus pubescentibus, fructibus parvis.

β. major Walp. (l. c.): foliis supra scabris, subtus pubescentibus, fructibus (samaris) fere duplo majoribus quam in α.

2. montana With.

α. typica.

β. tricuspidata.

314. *Potamogeton.*

3. pusillus L. In aqua lente fluente prope Rubeny-most; sine flor. Jul. ♃.

317. *Sagittaria.*

1. sagittaefolia L. flor. 10 Jun.—3 Jul.

319. *Orchis.*

3. palustris Jacq. In humidis prope Rubeny-most rariss. flor. 1—6 Jun. ♃.

321. *Iris*.

1. **humilis MB.** Diese Pflanze war bisher nur aus Podolien, Bessarabien, Cherson und dem Caucasus bekannt, in letzterer Zeit hat man sie aber an anderen Orten aufgefunden, so z. B. Semenow 1857 im Alatau (Regel Enum. plant. in regionib. cis-et transiliensibus; in Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1868. II. pag. 431); endlich hat sie auch Victor von Janka am 2-ten Juni 1868 zwischen Kantona und Kis Czég in Siebenbürgen aufgefunden. Nachdem wir in unserer Correspondenz bisweilen diese merkwürdige Pflanze berührt hatten (worüber in der Wiener bot. Zeitschr. 1869), schreibt mir V. v. Janka am 1. Oktbr. 1869 folgendes: Im heurigen Frühjahre habe ich der Iris humilis eifrig nachgespürt und sie auf einem Terrain von circa 16 Quadratmeilen an mehreren Stellen massenhaft verbreitet gefunden, konnte aber blos 3 Exemplare in Blüthe auftreiben. Sie bleibt wirklich meist steril, d. h. es finden sich meist nur Blätter vor; Fruchtexemplare habe ich bis 50 gesammelt; das Reifwerden war aber kaum abzuwarten, denn sie reift ihre Früchte erst Anfang Septembers. Ich rechne I. humilis zu den seltenst blühenden Pflanzen der Europäischen Flora.»—Ich habe diese Iris auf einem Grasplatze im Walde Ploski und auf der Steppe bei Elisabethgrad nur 5 bis 6 mal blühend gefunden, meist einen dichten Rasen bildend; früher mochte sie häufiger gewesen sein, denn Marschall v. Bieberstein (flor. taur. cauc. III. pag. 46) sagt: circa Elisabethgrad minime rara est.—Zweiblüthige Exemplare habe ich ebenso wenig wie Ledebour gesehen, H. von Janka ist es jedoch auch geglückt ein 2—blüthiges aufzufinden.

3. **furcata MB.**

α. typica.

β. uniflora.

γ. triflora.

I. biflora MB.

330. *Scilla.*

2. cernua L.

δ. multiflora. Bulbo 4—6 folio.

S. sibirica Andr.

S. amoena Mert. et Koch.

Ein 6-blättriges Exemplar besitze ich aus Woronesh unter vielen Tausenden, die ich hier untersucht, habe ich immer nur 2 bis 3 Blätter, höchst selten 4, nie aber mehr gefunden.

333. *Allium.*

2. rotundum L.

β. latifolium Bess.

A. Ampeloprasum Kit.

3. sphaenocephalus L.

A. Deseglisei Boreau (Nat. et Oserv. nov. 1855. n. II. pag. 17).

β. pedicellis interioribus elongatis.

A. descendens L.

A. rigidum Hort. Dorpat. 1818.

Variat floribus omnibus atroviolaceis aut roseis, vel interioribus atroviolaceis et exterioribus roseis.

335. *Asparagus.*

3. trychophyllus Bunge? Nostra tamen differt pedunculis solitariis non binis. In sylvaticis haud frequens; flor. Jun. Jul.

337. *Veratrum.*

1. **Lobelianum** Autor.

Unsere Pflanze ist jedenfalls das V. album Wahlbg. (flor. lappon. pag. 277), V. album L. β. floribus viridibus (Chamisso in Linnaea IV. pag. 584; Mertens und Koch Deutsch. Flora II. pag. 625), unterscheidet sich aber von dem V. Lobelianum Bernh. (in Schrad. N. Journ. II. I. pag. 456) dadurch, dass die Deckblätter immer kürzer als die Blüthen sind; übrigens ist das Verhältniss der Deckblätter zur Blüthe sehr schwankend, so dass neuere Floristen auf dasselbe wenig oder gar kein Gewicht legen. — H. Prof. Kaufmann lehrt uns in seiner Московская Флора pag. 490, dass diese Pflanze jetzt nicht mehr um Moskau vorkomme, wohl aber nach Hennings Zeugnisse ums Jahr 1810 dort gefunden worden sei; ich besitze zwei Exemplare, welche Henning vor ungefähr 40 Jahren, als in der Umgegend Moscaus gefunden, D-r Fleischer mitgetheilt hat, diese entsprechen genau unserer Form, selbst in Betreff der Deckblätter.

2. **nigrum** L. ross: черная чемерица. In sylva Ploski; flor. 15—30 Jun. Unsere unterscheidet sich von der Pflanze, welche ich aus Kursk, der italienischen Schweiz von Thomas und 1827 zu Mitau cultivirt besitze, durch eine äusserst armrispige Traube.

338. *Juncus.*

1. **articulatus** L.

γ. repens Parlat. (Flor. ital. II. pag. 340). durch eine kriechende Wurzel zeichnet sich bei uns besonders die

γ. pallescens E. Meyer aus.

4. **bufonicus** L.

β. fasciculatus Mor. et De Notar. (flor. capr. pag. d31?) Palustris, humilis, floribus in ramulorum apice duobus v. tribus fasciculatis. Diese Form besitze ich auch aus Belgien von Dupuy und A. Thielens. Unsere unterscheidet sich jedoch vielleicht von der italienischen dadurch, dass bei letzterer flores plures simul juncti (Micheli Nova plant. gen. pag. 39; Caruel Flor. Toscan. pag. 656) sein sollen.

J. bufonicus L. δ. Röm. et Schult.

J. fasciculatus Bert.

J. mutabilis Savi.

343. *Carex.*

20. leporina L. In pascuis; flor. Jun. Jul. 4.

21. distans L. In graminosis subhumidis; flor. Jun. 4.

345. *Triticum.*

1. cristatum Schreb.

β. hirsutum Mihi (flor. Elisabg.)

T. imbricatum MB.

2. repens L.

α. Kunth (Agrostog. Syn. I. pag. 440): floribus acutis v. acuminatis.

T. arvense Schreb.

β. Kunth. (l. c.): floribus magis minusve aristatis.

T. Vaillantianum Schreb.

γ. Kunth (l. c.): spiculis inferioribus geminis ternisve.

T. Leersianum Wulf.

4. rigidum Schrad. Hierher gehören nach meinem Herbarium auch:

Agropyrum giganteum Retz.

Agropyrum elongatum Bess. Cult. 1825.

Agropyrum pungens Röm. Schult. Ad mare balticum legit Dethardiog.

Triticum obtusiflorum DC. Cult. 1827.

5. intermedium Bess. (Enum. pl. Volhyn. pag. 6):

β. foliorum vaginis pilosiusculis.

348. *Bromus.*

2. erectus Huds.

Zerna stenophylla Bess. Cult. 1833.

4. tectorum L.

δ. spiculis nudis glabriusculis.

7. arvensis L.

B. verticillatus Cav. ist nach Exemplaren, welche 1817 im bot. Garten zu Dorpat gezogen wurden, durchaus von B. arvensis nicht verschieden, wie das auch schon Schultes (Mantis III pag. 631) angenommen hat, Kunth (Agrost. Syn. I. pag. 418) hat sie gewiss mit Unrecht von diesem getrennt.

349. *Dactylis.*

1. glomerata L.

β. hispanica Roth. Hierher mag wohl auch die D. abbreviata Bernh. (Hort. Erfort. Link. Hort. I. pag. 153) zu ziehen sein, was ich unter diesem Namen 1826 zu Mitau kultivirt besitze, ist nur die typische Form; ebenso finde ich keine Bestätigung der Worte Kunths (Agrostog. I. pag. 386) über die D. altaica Bess: glomeruli majores quem in D. glomerata, sondern sind meine 1828 zu Mitau kultivirten Exemplare gleichfalls die typische Form.

350. *Poa.*

4. nemoralis L.

Var. tenella Reichb.

5. pratensis L.

γ. angustifolia L. Kommt hier in den drei von Hoffman (flor. germ. 2. 1. pag. 44) angegebenenen Formen vor:

1. Foliis omnibus setaceis, radicalibus brevibus.

P. strigosa Hoffm.

2. Foliis omnibus setaceis, radicalibus longissimis.

P. setacea Hoffm.

3. Foliis culmeis latioribus, planioribus.

P. angustifolia Hoffm.

354. *Glyceria.*

1. aquatica Sm.

α. Trin. (in Mém. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. VI. Ser. 1. pag. 364): Culmo paniculaque strictis firmisque.—In fossis.

α. vulgaris Grun. (Enum. plant. Cather. Taur № 50.)

δ. Trin. (l. c.). Saepe 4—5 pedalis, panicula flaccida.—In sylvis uliginosis.

β. tenuiflora Grun. (l. c.) Poa arundinacea MB.

359. *Avena.*

3. pratensis L. Ad margines sylvae Ploski; flor. Jun. Jul. ♃.

362. *Calamagrostis.*

1. Epidejos Roth.

α. typica. Vaginis scabriusculis.

β. pilosa. Vaginis pilosis. Kommt auch in Kurland bei Mitau vor.

363. *Agrostis.*

1. alba L.

β. gigantea Roth. (Ten. flor. germ. I. pag. 31): foliis latis, panicula effusa.—Vegetior, spiculis virentibus.

365. *Stipa.*

2. pennata L.

α. typica. Caryopsibus $^2/_3$ pollicaribus.

β. Grafina. Caryopsibus pollicaribus.

St. Grafiana Stev.

366. *Beckmannia.*

1. erucaeformis Host.

B. stolonifera Andrz. Nach Exemplaren aus dem bot. Garten zu Moscau von Henning ist nur ein Synonym.

369. *Alopecurus.*

5. nigricans Horn. In humidiusculis; flor. Jun. ♃. Unsere unterscheidet sich von dem A. nigricans Koch oder A. pratensis L. β. obscurus Griseb. durch eine radix fibrosa (non repens).

370. *Digitaria.*

2. glabra Röm. et Schult. (Syst. veget. II. pag 471) 1817. D. filiformis Köhl. (Gram. pag. 26) 1802! Unsere Pflanze entspricht genau der aus Masanderan von Eichwald, aus Dresden von Hübner und aus Calvados von Durand-Duquesney, wird 1 — 1$^1/_2$ Fuss hoch und hat selten 4, meist 5 — 7 fingerig gestellte Aehren, also wie D. sanguinalis Scop., doch mit dem Unterschiede, dass die Pflanze glatt ist. Die kleine, 2 — 5″ hohe, (2—3) armährige, meist Sandboden liebende Form: Panicum glabrum Röm. et Schult. wie ich sie aus Kursk, Poltava, Taurien von Ledebour, Deutschland von Maeder und Kesselmeyer, Belgien von Thielens und Lelièvres besitze, kommt hier nicht vor.

378. *Setaria.*

2. italica Pal. de Beauv. Als zu dieser Art gehörig betrachte ich folgende Formen meines Herbars:

Echinochloa erythrosperma R. Sch.—Hort. Dorpat.
Echinochloa intermedia Vahl. Hort. Dorpat.
Setaria maritima Poir. (non R. Sch.) Hort. Dorpat.
Setaria macrostachys Link.
Setaria macrochaeta Link. Hort. Mosq. et Mitav.
Panicum cylindricum Link.
Panicum sibiricum Hort.
Panicum hispanicum rostratum Hort. Dorpat.
Panicum persicum Herb. Fleisch.
Panicum Alopecurus Fisch. Hort. Dorpat.
Pennisetum Richardi Kunth.

3. glauca Pal. de Beauv.

S. Weinmanni Röm. et Schult. wird von den Autoren (System. veget. II. pag. 490) für eine Mittelform zwischen S. glauca und S. viridis gehalten, Kunth zieht sie sogar zur S. viridis; was ich jedoch aus dem botan. Garten zu Dorpat vom Jahre 1817 besitze, ist die typische Form der S. glauca.

СИММЕТРІЯ ЦВѢТКА КРЕСТОЦВѢТНЫХЪ.

ВИКТОРА МѢШАЕВА.

(Съ одной таблицей).

До сихъ поръ планъ построенія цвѣтка Крестоцвѣтныхъ остается неразъясненнымъ, не смотря на множество предложенныхъ гипотезъ, основанныхъ на аналогіяхъ и фактахъ, включая и исторію развитія, изслѣдованную многими авторами. Я не стану излагать пространную исторію эгого вопроса; для моей цѣли достаточно представить современное его состояніе. Исторія развитія показала, что цвѣтокъ здѣсь состоитъ изъ 6 мутовокъ: 2 двучленныхъ, образующихъ чашечку, одной 4 членной-вѣнчикъ, одной двучленной и другой 4 членной-тычинокъ и одной двучленной пестика. Въ этомъ согласны всѣ новѣйшіе авторы, но объясненіе чередованія 4 членныхъ мутовокъ съ 2 членными по прежнему остается предметомъ различныхъ теорій. Въ послѣднее десятилѣтіе появились три спеціальныя работы о цвѣткѣ крестоцвѣтныхъ, которыя защищаютъ столько же гипотезъ изъ числа высказанныхъ въ прежнее время. Въ первой изъ нихъ Godron [1]) поддерживаетъ теорію недорезвитія (Aborttheorie Eich.)—еще двухъ внѣшнихъ тычинокъ и пр. и изъ фактовъ, изложенныхъ въ мемуарѣ, выводитъ четверной первоначальный типъ цвѣтка, объясняя недоразвитіе срединныхъ частей давленіемъ, которое испытываютъ молодые цвѣтки со стороны весьма сжатой вершины кисти и отъ сопротивленія скученныхъ листьевъ, окружающихъ послѣднюю. Во второй Eichler [1]) отвергаетъ теорію недоразвитія, какъ слишкомъ искусственную и не подтвержденную исторіей развитія. Изслѣдованіе послѣдней дало ему напротивъ полное подтвержденіе стариннаго воззрѣнія, высказаннаго впервые Декандолемъ на основаніи уклонныхъ формъ и подкрѣпленнаго потомъ органогенетическими изслѣдованіями Payer, что 4 длинныя тычинки происходятъ только изъ 2 зачатковъ чрезъ разщепленіе (Dédoublement, Spaltungstheorie Eichl). Онъ принимаетъ по этому правильно бинарный типъ цвѣтка, нарушенный только разъ четырехчленнымъ вѣнчикомъ. Приведенныя имъ данныя изъ исторіи развитія и сопоставленіе всѣхъ извѣстныхъ относящихся сюда фактовъ казались на столько убѣдительнными, что вопросъ, по крайней мѣрѣ относительно тычинокъ, можно было считать рѣшеннымъ. Однако въ скоромъ времени появились новыя изслѣдованія раннихъ стадій развитія цвѣтка [2]), которыя снова ставятъ его на прежнюю почву. Въ этой послѣдней [3]) работѣ по крестоцвѣтнымъ Wretschko отвергаетъ обѣ теоріи, и недоразвитія и разщепленія, отрицаетъ толкованіе Эйхлера и установляетъ бинарно-тетрамерную схему цвѣтка, въ которомъ вѣнчикъ и верхнія тычинки тетрамерны, остальныя 4 мутовки бинарны.

---

[1]) Sur l'inflorescence et les fleurs des Crucifères. (Extrait d'un Mémoire. Comptes rendus 1864. p. 1041).

---

[1]) Ueber den Blüthenbau der Fumariaceen, Cruciferen und einiger Capparideen. Flora 1865. № 32.

[2]) M. Wretschko. Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Cruciferen-Blüthe. Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. 1868. Bd. LVIII, и отд.

[3]) Если не считать появившихся въ прошломъ году Observations sur une monstruosité de la fleur du Violier (Cheiranthus Cheiri L. par Duchartre въ Comptes rend. 1871 p. 714, не прибавившихъ существенно къ рѣшенію вопроса.

Исходную точку разногласія составляютъ, какъ и прежде, внутреннія тычинки, считать ли мутовку ихъ бинарной или четверной, и такъ какъ оба разряда мнѣній въ послѣднее время основываются главнымъ образомъ на исторіи развитія, то представляетъ интересъ сравненіе показаній авторовъ въ этомъ отношеніи. Эйхлеръ положительно опровергаетъ точность наблюденій Chatin и др., что тычинки появляются впервые въ видѣ 4 отдѣльныхъ бугорковъ, лежащихъ прямо противъ лепестковъ и сближающихся только впослѣдствіе попарно; онъ видѣлъ, подобно Payer и др., и изобразилъ образованіе сначала одного широкаго выступа спереди и сзади конуса нарастанія и постепенное затѣмъ обособленіе изъ каждаго двухъ тычиночныхъ бугорковъ. Wretschko, не сомнѣваясь въ вѣрности наблюденій Eichler'а не соглашается съ его обобщеніеми. Онъ находилъ всегда, при правильномъ развитіи цвѣтка, первые слѣды длинныхъ тычинокъ въ видѣ 4 отдѣльныхъ бугорковъ и по этому относитъ рѣдкіе случаи появленія одиночныхъ срединныхъ бугорковъ, какъ и приведенные Эйхлеромъ въ подтвержденіе теоріи, къ тѣмъ исключеніямъ, когда въ цвѣткѣ являются одиночныя тычинки на мѣстѣ паръ. Нужно замѣтить, что Wretschko основываетъ свои возраженія не на тѣхъ видахъ, которые изслѣдовали Payer и Эйхлеръ и если можетъ быть можно упрекнуть этихъ авторовъ, что они по одиночнымъ наблюденіямъ приписали одинаковый ходъ развитія всему семейству, то на столько же будетъ неосновательно отвергать у всего семейства то, чего не усмотрѣно у нѣкоторыхъ видовъ. Возможно, что у однѣхъ группъ данный стадій выраженъ опредѣленнѣе, у другихъ онъ неуловимъ. Однако наблюденія Wretschko и не такъ противорѣчатъ разщепленію, какъ находитъ самъ авторъ. Онъ утверждаетъ, что бугорки расположены правильнымъ четырехугольникомъ, однако такъ, что никогда не приходятся прямо противъ лепестковъ, даже у видовъ съ ложемъ остающимся квадратнымъ [1]. Слѣдовательно, хотя авторъ и старается поставить на видъ, что выступы сидятъ далеко другъ отъ друга, но въ сущности подтверждаетъ оспариваемое мнѣніе, что они съ самаго начала сближены по парно. Рисунки также доказываютъ это болѣе, чѣмъ то, для чего они приведены, хотя въ нихъ обведены только наружные контуры спорныхъ частей и не видно отношенія послѣднихъ къ конусу нарастанія [2]. Если въ этихъ изображеніяхъ, (напр. 19), возстановить полушаровидную центральную выпуклость ложа, какъ на фиг. 14, то предполагаемые Wretschko зачатки тычинокъ окажутся только боковыми краями большихъ округлостей, сходящихся по серединѣ и сидящихъ на общемъ основаніи (почти какъ на фиг. 10). Въ болѣе же раннихъ стадіяхъ (фиг. 9, 12, 18), такимъ же путемъ получатся тѣ первоначальные общіе бугорки, которыхъ тщетно искалъ авторъ. Его фиг. 11 безъ сомнѣнія представляетъ стадій слѣдующій послѣ фиг. 12, и я не вижу чтобъ эта послѣдняя много отличалась отъ фиг. 6 таб. VI Эйхлера, нормальность которой онъ отрицаетъ; ни вижу также, почему эти бугорки должны быть также вытянуты у всѣхъ крестоцвѣтныхъ какъ у Lepidium? [1]). И такъ на мой взглядъ приведенныя данныя Wretschko и его препараты, растолкованные самымъ безпристрастнымъ образомъ, служатъ только дальнѣйшимъ подтвержденіемъ оспариваемаго имъ факта. Я думаю далѣе, что случаи появленія одиночныхъ тычинокъ на мѣстѣ парныхъ могутъ быть объяснены только по теоріи разщепленія: о сростаніи можно говорить, когда дѣло идетъ о такихъ тычинкахъ съ болѣе толстыми нитями, раздвоенными на концѣ или вообще несущими болѣе одного пыльника, но оно становится непонятнымъ, если тычинка въ строгомъ смыслѣ одиночная, ибо тогда нужно предполагать уже совершенное, безслѣдное сліяніе двухъ листовыхъ органовъ въ одинъ. Принимать же такіе случаи просто за исключительные, какъ дѣлаетъ Wretschko,—нельзя, я полагаю, считать научнымъ пріемомъ. Также мало обѣщаютъ успѣха и его попытки подвести явленія разщепленія подъ законы «обособленія листьевъ на вершинѣ оси» [2]): думать, что въ какомъ нибудь случаѣ на мѣстѣ нормальнаго количества органовъ можетъ появиться случайно больше или меньше членовъ равнозначущихъ,—значитъ, мнѣ кажется, не обращать вниманія на опредѣленный всегда планъ организаціи, въ которомъ непостепенно не измѣняется основное число и расположеніе частей. Сколько извѣстно,—листья всегда чередуются по одному или мутовками и если встрѣчаются случаи рядомъ сидящихъ листьевъ, то они объясняются вторичными причинами; напр. у Пасленовыхъ своебразнымъ ростомъ стебля. Упоминаемые же авторомъ случаи появленія лишнихъ членовъ въ вегетативныхъ мутовкахъ (куда должны быть отнесены и не рѣдкіе случаи трехъ сѣмянодолей у многихъ 2 сѣмянодольныхъ) найдутъ свое объясненіе или въ смѣщеніи частей или также въ разщепленіи, но уже a priori нельзя допустить, при современномъ уровнѣ біологіи, такую глубокую измѣнчивость, чтобы напр. бинарный типъ могъ прямо перейти въ тримерный. Тѣмъ менѣе раціонально приводитъ маковыя въ примѣръ того, что подобныя же отношенія, какъ въ тычинкахъ у крестоцвѣтныхъ, встрѣчаются и въ другихъ семействахъ, «ohne das Dédoublement zu Hülfe ziehen zu können» [1]), потому что именно въ этомъ семействѣ на тычинки нужно смотрѣть съ той же точки зрѣнія, по близкому отношенію ихъ къ крестоцвѣтнымъ и потому, что въ остальныхъ частяхъ

---

[1] Здѣсь автора трудно понять: онъ говоритъ: «alsbald überwiegt das Wachsthum» (ложа, послѣ заложенія боковыхъ тычинокъ) nach zwei Durchmessern, welche die beiden von den lateralen Staubgefässen nicht umspannten Bogen der Peripherie (vorn und hinten) in je vier mehr oder weniger gleiche Theile theilen. Es tritt in Folge dessen eine Viereckform...», указываетъ на фиг. съ вытянутымъ и *квадратнымъ* 4-угольникомъ тычинокъ и выводитъ отсюда слѣдствіе, что онѣ не могутъ точно противополагаться лепесткамъ, которые всегда появляются по угламъ квадрата l. c. стр. 8.

[2] Вѣроятно потому, что они дѣланы съ сохраненныхъ препаратовъ.

---

[1]) Wretschko l. c. стр. 8.

[2]) «Die Fälle der Verdoppelung (vielleicht auch Vervielfältigung) der Blattorgane an Stellen, wo in der nächsten Verwandtschaft nur einfache erscheinen, finden sich namentlich im Gebiete der Blüthenwirtel mehrfältig. Mir will es vorkommen, dass derartige Erscheinungen der Gesetzmässigkeit, wie wir sie bei der Differenzirung der Blätter an der Axenspitze beobachten, nicht widersprechen. Bleibe ich beim Falle decussirter Blätter stehen, so setzen sich die Glieder eines Wirtels in der Mitte der von dem zunächst vorausgehenden freigelassenen Peripheriestücke der Axe ein. Hat nun zufällig ein Wirtel —solche Fälle kommen auch am vegetativen Stengel vor, ob nur ausnahmsweise weiss ich nicht—mehr als zwei Glieder, die selbstverständlich

---

simultan angelegt werden, so müssen jene Peripherie-Stücke in entsprechend kleine Theile getheilt werden. Das dürfte die einzige Bedeutung des Dédoublements sein. Das Gesagte soll nur andeutungsweise zeigen, dass die Erscheinungen des Dédoublements unter den gleichen Gesichtspunct gestellt werden können, wie die Differenzirung der Blätter an der Axenspitze überhaupt, dass hier also kein neues Gesetz vorliegt und keine eigene Erklärungsweise zu suchen ist.» l. c. стр. 14.

[1]) Wretschko, ib.

цвѣтокъ ихъ чаще также бинаренъ. Что касается вопроса о сущности разщепленія, то нѣтъ еще данныхъ для его рѣшенія; но окажется ли оно настоящей дихотоміей или что парные органы образуются какъ части листа, [1])—для нашей цѣли остается важнымъ и достаточнымъ, что они эквивалентны одному листу.

Замѣчательно, что весь этотъ споръ о бинарности или тетрамерности цвѣтка ограничивается въ послѣднее время однѣми тычинками, или отчасти и другими мутовками, исключая только вѣнчикъ, который давно всѣми признанъ строго четвернымъ; повидимому и тѣхъ, кто отстаиваетъ бинарность остальныхъ мутовокъ, мало удивляетъ это совмѣщеніе въ одномъ планѣ двухъ различныхъ построеній [2]). На этотъ то пунктъ я хочу теперь обратить вниманіе.

---

[1]) Срав. развитіе листа у Marsilia Drummondi. Sachs, Lehrbuch d. Botanik. I Ed. стр. 160 (по Hanstein'у).

[2]) Напр. Эйхлеръ въ вопросахъ для разъясненія морфологическихъ особенностей цвѣтка (l. c. стр. 498) не помѣстилъ, какъ о тычинкахъ, подобнаго же вопроса: насколько согласно съ законами листорасположенія, что за 2-членной верхней мутовкой чашечки слѣдуютъ въ діагональномъ положеніи 4 лепестка, а за ними выше опять 2-членный кругъ тычинокъ? Онъ принимаетъ прямо этотъ фактъ и объясняетъ его совершенно неожиданнымъ образомъ: «Wenn nun auch obige Erläuterungsweise (согласно исторіи развитія) mit den allgemeinen Gesetzen der Blattstellung im Einklange steht, so möchte doch ein Umstand in derselben einigermassen auffallen: dass nämlich der Bauplan der Blüthe beim Uebergang von der Corolle zu den Staubgefässen von einem zusammengesetzten also höheren Stellungsverhältniss dem 4—oder 2+2—gliedrigen Typus, zu einem niedern, nämlich dem einfach binären, zurückkehren soll. Denn es ist die Regel, dass die Blattstellung mit den Staubgefässen complicirter wird, als sie es bei den Blumenblätter war, oder dieser doch wenigstens gleich bleibt. Hierauf weiss ich allerdings nur mit dem Spruche zu antworten, dass es keine Regel giebt ohne Ausnahme; denn dass in unserm Falle wirklich eine solche Statt findet, falls man das Gegentheil als Regel gelten lassen will, halte ich für hinreichend bewiesen. Man könnte je-

Мнѣ кажется очень страннымъ установившееся мнѣніе, что вѣнчикъ крестоцвѣтныхъ имѣетъ правильно крестовидную форму, тогда какъ одного не предубѣжденнаго взгляда достаточно, чтобы замѣтить иное положеніе лепестковъ. Именно они обращены по 2 впередъ и назадъ (или вверхъ и внизъ), у однихъ видовъ больше, у другихъ меньше, особенно же рѣзко при широкихъ ноготкахъ или удлиненныхъ отгибахъ лепестковъ (фиг. 1—3). Я нашелъ эту форму вѣнчика на столько общей всѣмъ крестоцвѣтнымъ [1]) и часто такъ брасающейся въ глаза, что общепринятое мнѣніе могу объяснить себѣ только тѣмъ, что такое направленіе лепестковъ считается за случайное ихъ отклоненіе. Противъ этого однако можно привести: во 1-хъ, что оно всего виднѣе у молодыхъ цвѣтовъ и въ почкѣ, крестовидное же расположеніе, болѣе или менѣе правильное, появляется только у старыхъ цвѣтовъ,—очевидно вслѣдствіе отклоненія лепестковъ каждой пары нѣсколько въ стороны [2]); во 2-хъ, не случайность первоначальнаго направленія лепестковъ находитъ подтвержденіе въ прикрѣпленіи лепестковъ, которые сидятъ не строго по угламъ 4-угольнаго обыкновенно ложа, а болѣе на передней и задней сторонѣ его [3]). Если теперь обратить вниманіе, что обѣ пары лепестковъ правильно чередуются съ предыдущею парою чашелистиковъ и слѣдующею тычинокъ, то получитъ фактическое основаніе предположеніе: несоотвѣтствуетъ

---

doch, gleichnissweise zu reden, in der Vermehrung der Staubgefässe durch Dédoublement einen Versuch der Natur sehen, auf diese Weise jene Abweichung von der Regel wieder gutzumachen.» (l. c. стр. 520).

[1]) Конечно найденнымъ мною въ свѣжемъ состояніи.

[2]) Очень рано, если лепестки тонки и велики (Raphanus Raphanistrum, Hesperis matronalis).

[3]) Именно это виднѣе при широкой линіи прикрѣпленія и незамѣтно, если ноготки къ низу сильно съуживаются.

ли каждая пара одному листу, т. е. не слѣдуетъ ли считать вѣнчикъ, а также и весь цвѣтокъ въ строгомъ смыслѣ бинарнымъ? Предположеніе это, сначала просто теоретическое, вызванное явнымъ нарушеніемъ чередованія и аналогіей Дымянковыхъ и подкрѣпленное потомъ изслѣдованіемъ вѣнчика, я думалъ выяснить скорѣе всего съ помощію исторіи развитія, но до сихъ поръ не могъ еще получить рѣшительныхъ результатовъ съ этой стороны. Между тѣмъ я собралъ другія данныя, которыя на столько утвердили меня въ этомъ мнѣніи, что я счелъ возможнымъ теперь же изложить ихъ.

Прежде всего — это уклонныя формы, совершенно подобныя тѣмъ, на которыхъ впервые была построена теорія разщепленія тычинокъ. По аналогіи съ послѣдними мнѣ казалось возможнымъ встрѣтить 3-хъ и 2-лепестные цвѣтки и только такіе, (исключая уродливости отъ недоразвитія), въ которыхъ передняя или задняя пара лепестковъ, или обѣ одновременно, были бы замѣщены однимъ эквивалентнымъ лепесткомъ. Первыя же попавшіяся мнѣ уклоненія были именно таковы. Я находилъ ихъ у левкоя, Arabis albida, Isatis tinctoria, Iberis amara (фиг. 4-10). Непарный лепестокъ отличался обыкновенно въ этихъ случаяхъ отъ остальныхъ или величиною или цвѣтомъ, точно также, какъ я замѣтилъ, при появленіи одиночныхъ верхнихъ тычинокъ, что онѣ большею частію бываютъ меньше парныхъ. Иногда такіе непарные лепестки были о 2 нервахъ. Замѣчательно, что эти уклоненія всегда сопровождались появленіемъ одиночныхъ внутреннихъ тычинокъ и изчезновеніемъ чашелистика той же стороны.

Исторія развитія, какъ я сказалъ, не дала еще мнѣ нужныхъ подтвержденій; всѣ же авторы единогласно утверждаютъ, что 4 бугорка лепестковыхъ появляются правильно по угламъ квадрата и одновременно, такъ что составляютъ строго 4-членную мутовку. — Трудно сомнѣваться въ вѣрности наблюденій, столь согласныхъ, но просмотръ возможенъ, при большой трудности изслѣдованія первыхъ зачатковъ вѣнчика и въ виду того, что изслѣдователи по видимому не доискивались разъясненія этого вопроса. Есть однако поводъ думать, что бугорки покрайней мѣрѣ появляются не одновременно. У Bunias macroptera оба передніе лепестка всегда больше заднихъ и я нашелъ это различіе особенно рѣзкимъ въ почкѣ; впослѣдствіи, у старыхъ цвѣтовъ, оно дѣлается мало замѣтнымъ [1])

Аналогичное я нахожу и въ парныхъ тычинкахъ. У тойже Bunias macroptera передняя пара гораздо длиннѣе задней, но я не придалъ бы этому большой важности, если бы не находилъ у изслѣдованныхъ мной видовъ разницы и въ величинѣ первыхъ зачатковъ тычинокъ. Эйхлеръ также упоминаетъ, что у иныхъ видовъ передняя пара тычинокъ опережаетъ остальныя въ развитіи [2]) и на его фиг. 10 таб. VI и др. ясно видно, что передній общій бугорокъ началъ дѣлиться раньше задняго, но Эйхлеръ не придаетъ этому никакого особеннаго значенія; причина же такого перевѣса въ самомъ еще началѣ вѣроятно лежитъ въ нѣсколько раннемъ и обособленіи передняго зачатка.

Я могъ бы привести еще одно второстепенное обстоятельство, которое также говоритъ въ пользу защищаемаго мною положенія. Asa Gray сдѣлалъ наблюденіе, что въ почкѣ лепестки налегаютъ другъ на друга обыкновенно такимъ образомъ, что одинъ остается совсѣмъ наружнымъ, другой внутреннимъ, а два остальные прикрыты только съ одной стороны [1]), я же находилъ при этомъ чаще, что оба передніе лепестка налегаютъ краями на задніе, т. е. какъ бы долженъ налегать раньше развившійся листъ на слѣдующій за нимъ. Маловажный самъ по себѣ фактъ, и притомъ часто подверженный колебаніямъ, вмѣстѣ съ другими получаетъ нѣкоторое значеніе.

---

[1]) Туже особенность я находилъ у другихъ крестоцвѣтныхъ, напримѣръ у Farsetia incana, только меньше выраженную. Я не привожу Iberis, потому что здѣсь лепестки сильно ростутъ во время цвѣтенія, при чемъ неравенство ихъ больше выступаетъ и скорѣе можетъ быть приписано вторичнымъ причинамъ.

[2]) l. c. стр. 518 прим.

До сихъ поръ я не знаю ни одного случая, который противорѣчилъ бы моему воззрѣнію. Если бы даже исторія развитія не обнаружила прямо такого способа происхожденія вѣнчика, то на основаніи однихъ этихъ указаній нужно бы было допустить, что особенность его на столько упрочились у представителей (у всѣхъ или можетъ быть и не у всѣхъ) этого семейства, что начало ея трудно услѣдить даже въ самыхъ раннихъ стадіяхъ развитія. Дальнѣйшія изслѣдованія покажутъ, что можетъ быть и не согласныя показанія авторовъ относительно тычинокъ объясняются не одинаковой степенью упроченности теперешняго типа крестоцвѣтныхъ: тогда какъ у однихъ видовъ зарожденіе ихъ изъ общаго зачатка очевидно въ сравнительно не раннемъ стадіи, у другихъ оно можетъ быть теряется во мракѣ перваго дѣленія клѣточекъ ложа; но конечно достаточно видѣть этотъ процессъ хоть у одного члена этой близко родственной семьи, чтобы признать одинаковый путь образованія и для остальныхъ. Отвергать однако на основаніи только исторіи развитія выводы, полученные другими путями во многихъ случаяхъ невозможно, при существующихъ средствахъ изслѣдованія: изъ тѣснаго круга крестоцвѣтныхъ можно привести довольно доказательствъ, что она не имѣетъ еще единственно рѣшающаго значенія въ вопросахъ морфологіи [1] и тѣмъ болѣе выступаетъ важность изученія взрослыхъ и еще болѣе уклонныхъ состояній.

---

[1]) «In aestivation, the petals are imbricated vith usually one exterior two half exterior and half interior, and the fourth wholly interior, or else they are regularly convolute; the latter mode being only a slight deviation from the former.» Gen. Fl. Am. b-or. Vol I. стр. 125.

Укажу теперь на другаго рода уклоненія вѣнчика, именно на умноженіе лепестковъ. Я находилъ не рѣдко цвѣтки Cochleariae officinalis съ 5 и болѣе лепестками и всегда расположеніе ихъ не нарушало правильности діаграммы, т. е. если лепестковъ было 5, то два изъ нихъ сидѣли совершенно рядомъ и точно на мѣстѣ одного изъ нормальныхъ лепестковъ [2], если 6, то 2 пары занимали точно мѣста какихъ либо двухъ лепестковъ нормальной діаграммы (ф. 11. 12.). Въ такихъ случаяхъ упомянутыя пары часто отличались своей величиной (были меньше)отъ остальныхъ лепестковъ, но оба лепестка каждой пары обыкновенно были одинаковы. Нерѣдко также какой либо изъ остальныхъ лепестковъ былъ гораздо шире другихъ и съ 2 нервами. Эти переходы мнѣ кажется до очевидности ясно показываютъ, что лишніе лепестки произошли здѣсь чрезъ разщепленіе нормальныхъ, особенно если ихъ сравнить съ нормально 2-раздѣльными лепестками Berteroa и многихъ другихъ крестоцвѣтныхъ.

---

[1] Напр. изслѣдованіе развитія тычинокъ и чашечки многими авторами, которые почти всѣ видѣли различное; мнѣніе, что плодолистики имѣютъ срединное положеніе, на основаніи перваго обособленія плацентныхъ бугорковъ (Schacht, Das Microscope etc. 2 Aufl. s. 260) и проч.

[2] Такіе случаи наблюдалъ Steinheil у Brassica oleracea стр. 338 [2].

Мнѣніе о совершенной бинарности цвѣтка крестоцвѣтныхъ, включая и вѣнчикъ, было впрочемъ высказано еще въ 1839 году Ad. Steinheil'емъ [3], но такъ какъ оно было основано только на теоретическихъ соображеніяхъ и подкрѣплено только аналогіями, то не обратило на себя вниманія и было вскорѣ забыто [4]. Срасравнительное изученіе построенія цвѣтка въ различныхъ семействахъ доказало ему, что законъ чередованія въ цвѣткѣ вообще вѣренъ, что прицвѣтникъ опредѣляетъ положеніе какъ непосредственно за нимъ сидящей мутовки, такъ слѣдовательно и всѣхъ послѣдующихъ, что положеніе каждой мутовки (боковое или срединное) находится такимъ образомъ въ ближайшей зависимости отъ числа предыдущихъ мутовокъ [5]. Для бинарныхъ и тетрамерныхъ мутовокъ онъ нашелъ, что если онѣ имѣютъ боковое положеніе частей, то прямо слѣдуютъ за прицвѣтникомъ, или отдѣляются отъ него четнымъ числомъ круговъ; если же изъ членовъ ихъ одинъ сидитъ спереди другой сзади, то такая мутовка отдѣляется отъ прицвѣтника нечетномъ числомъ круговъ. Прилагая этотъ выводъ къ крестоцвѣтнымъ, Steinheil опредѣлилъ, по боковому положенію внѣшнихъ тычинокъ (которымъ должно предшествовать четное число мутовокъ), что чашечка должна состоять изъ двухъ круговъ и что нужно признать bracteolae существующими въ планѣ, но недоразвитыми. Такъ какъ вѣнчикъ въ такомъ случаѣ будетъ отдѣленъ отъ (недоразвитаго) прицвѣтника тремя мутовками, то онъ долженъ бы имѣть обратное положеніе и поэтому-то авторъ предположилъ, что онъ образуется только двумя лепестками, глубоко раздѣленными и помѣщенными спереди и сзади цвѣтки. Заключенія Steinheil'я теперь оправдываются, поэтому изслѣдованія его получаютъ не одинъ историческій интересъ.

---

[3] Considérations sur l'usage que l'on peut faire des rapports de position qui existent entre la bractée et les parties de chaque verticille floral, dans la détermination du plan normal sur lequel les différentes fleurs sont construites. Ann. d. Sc. nat. Sér. II. T. XII. стр. 337.

[4] О немъ упоминаетъ Eichler: «allein es befremdet die Annahme eines Dédoublements auch in den Blumenblättern, für welches sich durchaus keine plausiblen Gründe finden lassen». l. c. стр. 501.

[5] Считая и bracteolae, которыя не оказываютъ вліяніе только въ томъ случаѣ, когда онѣ бинарны, а слѣдующая мутовка содержитъ нечетное число частей; тогда непарная ея часть чередуется съ прицвѣтникомъ, находятся ли bracteolae или нѣтъ.

Кромѣ описанныхъ мною уклоненій цвѣтка я собралъ не мало и другихъ, въ которыхъ иногда трудно объяснить появленіе новыхъ частей и расположеніе ихъ, но, повторяю, мнѣ не извѣстно ни одного случая, который противорѣчилъ бы моему взгляду на вѣнчикъ.

Москва.
1872. Январь.

ОБЪЯСНЕНІЕ ТАБЛИЦЫ III.

1. Cochlearia officinalis.
2. Isatis tinctoria.
3. Vesicaria?

Цвѣтки въ началѣ цвѣтенія, съ нормальнымъ положеніемъ лепестковъ, съ натуры.

4. 3-лепестный цвѣтокъ Matthiolae. Лепестки всѣ почти одинаковы. Непарная тычинка гораздо меньше парныхъ, почти равна боковымъ. Плодолистикъ одинъ, незакрытый, съ яичками на одномъ краю, другимъ сросшійся съ придаткомъ неопредѣленной формы, вѣроятно зачаткомъ другаго плодолистика.

5. 2-лепестный цв. Matthiolae. 2 железистыхъ утолщенія сходятся плотно по срединѣ цвѣтка, такъ что выполняютъ весь промежутокъ между тычинками. Передній лепестокъ съ 2 нервами.

6—8 Isatis tinctoria.

6. 3-лепестн. цвѣтокъ.

7. Поучительная уродливость цвѣтка съ 3-лепестн. вѣнчикомъ. Непарный лепестокъ вдвое шире остальныхъ, двураздѣльный и съ 2 нервами. На мѣстѣ одной боковой тычинки—лепестокъ, совершенно похожій на парные. Вмѣсто одной изъ парныхъ тычинокъ только нитевидный зачатокъ. Плодолистикъ одинъ, открытый на верху, съ полукруглымъ рыльцемъ, основаніемъ сросшійся съ совершенно развитой тычинкой, которая занимаетъ точно мѣсто другаго плодолистика. Эта уродливость пестика опровергаетъ и старое мнѣніе о срединномъ положеніи плодолистиковъ, и поддерживаемое еще теперь нѣкоторыми авторами, что пестикъ у крестоцвѣтныхъ четверной. (Яичекъ хотя нѣтъ, въ этомъ плодолистикѣ, но рыльце хорошо развито).

8. 2-лепестный цвѣтокъ съ нитевиднымъ зачаткомъ тычинки.

9. **Arabis** albida. Непарный лепестокъ нѣсколько больше остальныхъ. Завязь внизу 1 гнѣздная, вверху 2 гнѣздная съ яичками.

10. Цв. Iberis amara.

11—12. Cochlearia officinalis.

11. 5-лепестный цвѣтокъ, въ остальномъ правильный. 2 правыхъ переднихъ лепестка почти одинаковый величины съ задними, сидятъ плотно рядомъ, точно на мѣстѣ, гдѣ сидѣлъ бы одинъ нормальный, лѣвый передній—широкій, съ двумя нервами.

12. 7-лепестный цв. Правый передній лепестокъ съ двумя нервами и глубоко отдѣлившеюся лопастью. Пары сидятъ какъ въ фиг. 11.

13. Нормальная діаграмма крестоцвѣтныхъ.

NACHTRAG ZU DER BESCHREIBUNG
DER REISE ZUR WOLGA
BEHUFS DER STERLETTBEFRUCHTUNG.

VON DR. J. KNOCH.

(Siehe № 1 u. 2 dieses Bulletins vom Jahre 1871.)

Veranlasst durch den Vortrag, den der Akademiker Owsjannikow vor Kurzem (vide № 22 der Zeitung «Голосъ») in der Freien Oeconomischen Gesellschaft zu Petersburg über künstliche Befruchtung und Acclimatisation der Sterlette hielt, fühle ich mich bewogen, zu meinen bereits im vorigen Jahre erschienenen Artikel (*) folgende Ergänzungen hinzuzufügen:

Zunächst hebe ich hier hervor, dass nicht aller von mir in Simbirsk befruchteter Sterlettlaich mit günstigem Erfolge nach Petersburg, und von dort zu Wasser glücklich nach Schottland transportirt worden, sondern es wurde ein Theil der befruchteten Sterletteier von Petersburg 2 Mal auf die Fischzucht-Anstalt zu Nicolsk (**) übergeführt, wo sie, gleichwie früher in Petersburg mit

---

(*) Siehe № 1 und 2 dieses Bulletins von jenem Jahre.

(**) Im Gouvernement Nowgorod.

verschiedenen Cyclopsarten und Daphnien mit dem besten Erfolge mehrere Monate hindurch gefüttert wurden. Dasselbe fand statt in Betreff der in Petersburg in besonderen Aquarien gehaltenen jungen Sterlette. Sie gediehen bei dieser, der Klasse der Entomostraca angehörenden Nahrung sehr gut, die sich auch bei dieser Fischgattung, gleich wie früher bei den Salmonen und den Coregonus-Arten als sehr zweckmässig erwies, und von den jungen Sterletten fast ebenso gierig verzehrt wird, als von den jungen Salmonen. Wie bedeutend die jungen Sterlette in vier Monaten (Mai bis Ende August) heranwachsen, bezeugen in anschaulicher Weise mehrere Exemplare derselben, die in Spiritus aufbewahrt sind, ausser den von mir für das landwirthschaftliche Museum zu Petersburg angefertigten und für die polytechnische Ausstellung zu Moscau vorbereiteten Praeparate, die, erhärtet und aufbewahrt in doppelt chromsaurem Kali, übersichtlich die einzelnen Entwickelungsstadien der Sterlette sowol im Ei darstellen, als auch aus dem Stadium, wo sie aus demselben bereits ausgeschlüpft sind.

Es sind demnach zufolge des bisher Gesagten bereits im Mai *1870 die ersten Acclimatisationsversuche* mit jungen Sterletten in Russland angestellt worden, die mit dem besten Erfolge künstlich genährt wurden. Und zwar wurden zu dem Zweck die jungen Sterlette, nachdem sie in Simbirsk durch künstliche Befruchtung von mir gewonnen und glücklich nach Petersburg gebracht, von dort aus Behufs der Acclimatisation sowol nach Schottland, zugleich mit dem befruchteten Sterlettlaich, als auch zur Fischzucht-Anstalt zu Nicolsk transportirt.

In dem Briefe an den Redactor der Zeitung «Голосъ» sagt Prof. Owsjannikow in Betreff der zuerst von mir und später von ihm im Sterlettlaich beobachteten Parasiten unter anderem: Er würde dieselben als 2 verschiedene Thierspecies? angesehen haben, falls ich sie bei meiner Erklärung (vide № 17 der Zeitung «Голосъ») nicht für identisch erklärt hätte! — Prof. Owsjannikow wäre wohl von selbst ohne weiteres zu der Ueberzeugung der Identität dieser von ihm und mir beobachteten Parasiten im Rogen der Sterlette gelangt, falls er nicht, wie er es auffallender Weise gethan, nur einen Theil, sondern das Ganze meiner Beschreibung des Parasiten mit der seinigen verglichen hätte. Besonders hätte er dabei die Hauptstelle meiner Schilderung des Parasiten berücksichtigen sollen, die von ihm in seinem Citat ganz ausgelassen ist. Diese Stelle lautet, wie folgt: Sie (d. i. die Parasiten) sind von einer gemeinsamen Hülle eingeschlossen, und beim Platzen dieser Kapsel treten aus einer solchen Colonie zahlreich die Parasiten hervor, die schon bei schwacher Vergrösserung ihre contractilen Arme, gleich fingerförmigen Fortsätzen bald ausstrecken bald zurückziehen (contrahiren).—Eine genaue Würdigung namentlich dieser Stelle muss nothgedrungen zu der Ueberzeugung führen, dass die von mir und später von dem Professor Owsjannikow beobachteten Parasiten dieselben sind.

Ferner muss hier noch hervorgehoben werden, dass die Beobachtungen des Professors Owsjannikow in Rücksicht auf das Vorkommen der Parasiten-Colonien nicht mit den meinigen übereinstimmen. Während nämlich die Parasiten-Colonien zufolge meiner Beobachtungen stets nur «*zwischen*» den Sterletteiern eingestreut, also *ausserhalb derselben* gelegen sind, behauptet dagegen Prof.

---

* (Befindlich im Nowgorodschen Gouvernement.)

Owsjannikow loco citato: Этотъ паразитъ живетъ въ началѣ *«цѣлыми колоніями»* на одномъ общемъ стеблѣ *внутри* крянокъ d. i. *innerhalb* derselben a потомъ размножается дѣленіемъ — d. i. demnach wohl auch innerhalb der Eier!?

Ganz abgesehen davon, dass meine directe Beobachtung entschieden gegen diese Behauptung des Professors Owsjannikow spricht, ist es geradezu unmöglich, dass eine ganze Colonie dieses Parasiten, umgeben von einer gemeinschaftlichen Kapsel, in einem verhältnissmässig viel kleineren Sterlett-Ei Platz hat. Zugleich dürfte es schwer fallen, sich zu erklären, wie eine ganze, zugleich eingekapselte Parasiten-Colonie durch zwei festere Eihäute in das Innere des Sterletteies gelangen könne, was desto schwerer erfolgen kann, als die Mikrophyle desselben nicht zusammengesetzt, sondern nur einfach ist, wie ich es früher im vollsten Einklange mit der Mikrophyle der Fischeier überhaupt, dargethan habe.

Zum Schluss sei es mir erlaubt, noch eine von dem Secretären der landwirthschaftlichen Gesellschaft zu Petersburg in seinem Jahresbericht vom Januar 1872 mitgetheilte Beobachtung zu widerlegen, die der Professor Owsjannikow gemacht haben soll. In jenem Berichte (Siehe № 86 С.-Петербургскихъ Вѣдомостей, листъ 2-ой) ist nämlich gesagt: что стерляжя икра и модоки, будучи взяты «и въ сухомъ состояніи», способны къ взаимному оплодотворенію; ихъ складываютъ въ особый сосудъ, и затѣмъ, когда будетъ на лицо тотъ или другой матеріалъ, его смѣшиваютъ при помощи воды и происводятъ искуственное оплодотворенія стерлядей! — Die von mir dem Piscicultor Wraski empfohlene, und von uns bereits seit 1857 bei den Salmonen die glänzendsten Resultate bietende sog: trockne Befruchtungsmethode—ist jedoch bei den Sterlett- und Störeiern gar nicht anwendbar, da dieselben, direct in's Wasser fallend fest an Gegenständen, mit denen sie in Berührung kommen, ankleben, und also auch an einander haften. Bei der trocknen Befruchtungsmethode werden die Eier dagegen alle zu einem Haufen in einem Gefässe ausgepresst, das gar kein Wasser enthält, was demnach bei den Eiern der Acipenser-Arten nicht anzurathen ist.—Hiebei ist der Wahrheit gemäss noch zu bemerken, dass nicht der Prof. Owsjannikow vor 2 Jahren laut Aussage des Secretairs der landwirthschaftlichen Gesellschaft, sondern ich im Jahre 1870 behufs der Sterlettbefruchtung zur Wolga gefahren war, während Prof. Owsjannikow die Reise dorthin zu demselben Zweck in den Jahren 1869—71 unternommen hat.

PLANTAE

SEVERZOVIANAE ET BORSZCOVIANAE.

(Supplementum ad Enumerationem plantarum in regionibus Cis- et Trans-Iliensibus a cl. Semenovio a. 1857 collectarum.)

FASCICULUS TERTIUS.

Auctore

F. ab Herder.

---

503. *Aster alpinus L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 503.

Blüthenexemplare von Bergen bei Vernoje am grossen Amkat, d. d. 10 Mai und am Fl. Talgar, d. d. 30 Mai. 1868 (Sewerzow).

505. *Aster Tripolium* L.

Cf. Rgl et Herd. pl. Semenov. № 505.

Blüthen- und Fruchtexemplare aus der Steppe jenseits des Fl. Ural, d. d. 6 Aug. 1857 und aus der Aral-Steppe am Fl. Ssyr-Darja, d. d. 30 Aug. 1858 (Borsczov).

507. a. *Galatella punctata Lindl. var. densiflora Lallem.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 478.

Blüthenexemplare in fruticetis ad fluv. Ssakmara in der Steppe diesseits des Fl. Ural, d. d. 26 Juli und aus der Steppe jenseits des Fl. Ural, d. d. 9 Aug. 1857. (Borsczov).

507. b. *Galatella punctata Lindl. var. discoidea Lallem.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 549.

Ein Blüthenexempler aus der Steppe jenseits des Fl. Ural, d. d. 9 Aug. (Borsczov).

511. a. *Erigeron pulchellus* DC.

Cf. Ledeb. fl. ross. II pag. 486. Rupr. sert. Tianschan. p. 51.

Blüthenexemplare von Turgen. (Semenov) und unweit Kopäl (Ludwig).

516. *Erigeron uniflorus* L.

Cf. Rgl. et. Herd. pl. Semenov. № 516.

Blüthenexemplare von Bergen bei Vernoje am grossen Àmkat, d. d. 10 und 12 Mai 1868 (Sewerzov).

518. a. *Linosyris villosa* DC.

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 558.

Ein Blüthenexemplar aus der Steppe diesseits des Fl. Ural, d. d. 26 Juli 1857 (Borsczov).

520. *Karelinia caspica Less.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. N. 520.

Ein Blüthenexemplar aus der Aral-Steppe am Fl. Ssyr-Darja, d. d. 30 Aug. 1858 (Borsczov).

520. a. *Evax filaginoides Kar. et Kir.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 499.

Fruchtexemplare aus der Aralo-Caspischen Steppe Ust-Urt, d. d. 25 Sept. 1825 (Borsczov).

520. b. *Micropus erectus* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 500.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 25 April. 1868 (Sewerzov).

521. a. *Inula salicina* L.

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 565.

Ein Blüthenexemplar aus der Steppe jenseits des Fl. Ural, d. d. 21 Aug. 1857 (Borsczov).

522. a. *Inula caspia Blum.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 567.

Ein Blüthenexemplar: ad aquas pr. castellum № 1 Kasabtal in der Aralischen Steppe am Ssyr-Darja, d. d. 8 Juli 1858 (Borsczov).

524. a. *Pulicaria vulgaris Gärtn.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 568.

Ein Blüthenexemplar aus der Aralischen Steppe am Ssyr-Darja, d. d. 5 Aug. 1858 (Borsczov).

526. *Bidens triparda* L.

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 526.

Ein Blüthenexemplar aus der Aralischen Steppe am Ssyr-Darja, d. d. 6 Aug. 1858 (Borsczov).

530. *Achillea Millefolium* L.

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 620, Rupr. sert. Tianschan. p. 52.

Ein Blüthenexemplar: in saxis gypsosis ad fl. Tschiil in der Steppe jenseits des Fl. Ural, d. d. 16 Aug. 1857 (Borsczov).

530. a. *Achillea nobilis* L.

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 576.

Blüthen-und Fruchtexemplare aus der Steppe diesseits des Fl. Ural, d. d. 28 Juli und aus der Aralo-Caspischen Steppe Ust-Urt, d. d. 21 Sept. 1857 (Borsczov).

531. *Achillea decumbens Lam.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 531.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 3 und 29 April und von den Vorbergen des Chwarli-tau, d. d. Mai 1868 (Sewerzov).

532. *Achillea trichophylla Schrenk.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 532. Rupr. sert. Tianschan. p. 51.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 30 April. 4 und 6 Mai 1868, aus der Umgegend von Chodschent d. d. 9 Mai 1868 und von Andersai, d. d. 17 Mai 1869 Sewerzov und Kuschakewitsch).

533. *Tanacetum inodorum Kar.*
(-Matricaria inodora L).

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 533.

Ein Blüthenexemplar aus der Aral-Steppe am Ssyr-Darja, d. d. 13 Juni 1858 (Borsczov).

533. a. *Matricaria lamellata Bnge.*

Cf. Bnge. reliq. Lehmann. № 652.

Blüthenexemplare aus der Aral-Steppe am Ssyr-Darja, d. d. 28 April. 1868 (Sewerzov).

544. a. *Pyrethrum pulchrum Ledeb.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 580.

Blüthenexemplare von Bergen am Fl. Tatra bei Vernoje, d. d. Mai 1868 (Sewerzov).

544. b. *Pyrethrum parthenifolium W.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 552.

Blüthenexemplare von Bergen am Fl. Aksaja bei Vernoje, d. d. 19 Juni 1868 (Sewerzov).

545. *Artemisia Dracunculus L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 545. Rupr. sert. Tianschan. pag. 52.

Blüthenexemplare von dem Ufer des Flusses Ssakmara in der Cis-Uralischen Steppe, d. d. 28 Juli 1857 (Borsczov).

546. a. *Artemisia inodora M. a. B.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 588.

Blüthenexemplare aus der Trans-Uralischen Steppe, d. d. 28 Aug. 1857 (Borsczov).

546. b. *Artemisia inodora M. a B. var. incana DC.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 588.

Blüthenexemplare aus der Trans-Uralische Steppe, d. d. 29 Aug. 1857 (Borsczov).

550. *Artemisia maritima Bess. a. pauciflora Ledeb.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 550.

Blüthenexemplare aus der Trans-Uralischen Steppe, d. d. 16 und 17 Aug. 1857 (Borsczov).

550. a. *Artemisia maritima Bess. d. genuina Ledeb.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 550. Rupr. sert. Tianschan. p. 52.

Blüthenexemplare aus der Trans-Uralischen Steppe, d. d. 27 und 28 Aug. und 2 Sept. 1857 (Borsczov).

550. b. *Artemisia Santolina Schrenk.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 593.

Sterile Exemplare aus der Aralo-Caspischen Steppe Ust-Urt, d. d. 11 Octob. 1857 (Borsczov).

552. a. *Artemisia procera Willd.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 608.

Fruchtexemplare aus der Aralo-Caspischen Steppe Ust-Urt, d. d. 26 Sept. 1857 (Borsczov).

552. b. *Artemisia chamaemelifolia Vill.*

Cf. Ledeb. fl. ross. vol. II. pars II. pag. 580. № 36.

Blüthenexemplare aus der Trans-Uralischen Steppe, d. d. 27 Aug. 1857 (Borsczov).

553. a. *Artemisia armeniaca Lam.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 613.

Exemplare aus der Trans-Uralischen Steppe, d. d. 9 Aug. 1857 (Borsczov).

553. b. *Artemisia austriaca Jacq.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 614.

Blüthenexemplare aus der Trans-Uralischen Steppe, d. d. 4 Sept. 1857 (Borsczov).

553. c. *Artemisia megacephala Rupr.*

Cf. Rupr. sert. Tianschan. pag. 52. et Spec. in herb. Acad.

Blüthenexemplare von Dschan-duan, d. d. 21 Juli 1868 (Sewerzov). Proxima A. Senecionis Jaquem. Sim Taneceto Senecionis Gay. Cf. DC. prodr. VI pag. 129 nec non spec. a cl. Jacquemontio lecta in fissuris rupium Himalayae.

555. *Artemisia annua L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 555.

Blüthenexemplare aus der Aralischen Steppe im Flussgebiete des Ssyr-Darja, d. d. 7 Sept. 1858 (Borsczov).

559. *Artemisia Sieversiana Willd.*

Cf. Rgl. et Herd. pl Semenov. № 559.

Blüthenexemplare aus der Cis-Uralischen Steppe, d. d. 28 Juli 1857 (Borsczov).

560. a. *Gnaphalium uliginosum L.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 625.

Fruchtexemplare aus der Steppe jenseits des Fl. Ural, d. d. 2 Sept. 1857 (Borsczov).

563. *Gnaphalium Leontopodium Scop. β. subalpinum Ledeb.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 563. Rupr. sert. Tianschan. p. 53.

Blüthenexmplere von Bergen am grossen Ammatai, in der Umgegend von Vernoje, d. d. 10 Mai 1868 (Sewerzov).

564. *Filgo arvensis L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 564.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 28 April und von den Vorbergen des Chwarli-tau bei Chodschent, d. d. 9 Mai 1868 (Sewerzov).

568. *Doronicum oblongifolium DC.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 568. Rupr. Sert. Tianschan. d. 53.

Blüthexemplare von Bergen am grossen Ammam in der Umgegend von Vernoje, d. d. 10 Mai 1868 (Sewerzov).

571. *Senecio subdentatus Ledeb.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 571. Rupr. Sert. Tianschan. p. 53.

Blüthen- und Frucht Exemplare aus der Aral-Steppe am Ssyr-Darja, d. d. 28 Mai 1868 (Borsczow) und vom Mogol-tau, d. d. 3 April 1868 (Sewerzov).

571. a. *Senecio subdentatus Ledeb. var. parvula Ledeb.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II, pag. 630.

Blüthenexemplare aus der Aral-Steppe Kara-Kum, d. d. 29 April 1858 (Borsczov).

571. b. *Senecio erucaefolius L.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II, pag. 633.

Ein Exemplar mit Blüthen und Früchten aus der Steppe diesseits des Fl. Ural, d. d. 26 Juli 1857 (Borsczov).

574. *Senecio sibiricus Lepech.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 574.

Blüthenknospenexemplare von steinigen Bergen am Fl. Ammati bei Vernoje, d. d. 10 Mai 1868 (Sewerzov).

574. a. *Senecio Doria L.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II, pag. 639.

Ein Exemplar mit Blüthen und Früchten aus der Steppe diesseits des Fl. Ural, d. d. 5 Aug. 1857 (Borsczov).

575. *Senecio paludosus L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 575.

Ein Exemplar mit Blüthen und Früchten aus der Steppe diesseits des Fl. Ural, in pratis ad fl. Ural, d. d. 26 Juli 1857 (Borsczov).

575. a. *Senecio sarracenicus L.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II, pag. 640.

Ein Exemplar mit Blüthen und Früchten aus der Steppe diesseits des Fl. Ural, in umbrosis ad fl. Saumara, d. d. 28 Juli 1867 (Borsczov).

576. a. *Senecio racemosus DC.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 639.

Blüthenexemplare aus der Trans-Uralischen Steppe d. d. 6 Aug. 1857 (Borsczov).

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 608.

579. *Echinops Ritro L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 579.

Defecte Blüthenexemplare aus den Steppen diesseits und jenseits des Uralflusses, d. d. 29 Juli und 2 Sept. 1857 (E. Borsczov).

580. *Echinops sphaerocephalus L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 580.

Ein Blüthenexemplar aus Gesträuchen am Flusse Ssakmara in der Steppe diesseits des Fl. Ural, d. d. 26 Juli 1857 (Borsczov).

580. a. *Echinops nanus Bnge.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 647.

Ein Exemplar mit Knospen vom Mogol-tau, d. d. 25 April 1868 und 3 April 1869. (Sewerzov und Kuschakewitsch).

580. a. *Chardinia xeranthemoides Desf.*

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 29 April und aus der Umgegend von Chodschent, d. d. 9 Mai 1868 (Sewerzov).

591. a. *Haplotaxis Frolovii DC.*

var. procera Herd.

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 655.

Varietas nostra capitulis majoribus, caule crassiore, nec non statura altiore a planta genuina differt.

Zwei Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 28 April 1868 (Sewerzov).

592. *Cousinia tenella* Fisch. et Mey.

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 592.

Zwei Blüthenexemplare aus der Aralischen Steppe, in der Nähe des Fl. Ssyr-Darja, d. d. 8 Juni 1858 (Borsczov) und vom Mogol-tau, d. d. 28 April 1868 (Sewerzov).

595. *Cousinia affinis C. A. Mey.*

Cf. Rgl. et Herd. № 595.

Ein verblühtes Exemplar vom Ust-Urt in der Aralo-Caspischen Steppe, d. d. 20 Sept. 1857 (Borszcov).

596. *Cousinia platylepis C. A. Mey.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 596.

Ein Blüthenexemplar aus der Aralischen Steppe, in der Nähe des Fl. Ssyr-Darja, d. d. 7 Aug. 1858 (Borszcov).

596. a. *Cousinia spec. nova ex sect. Dichotomae, proxima C. minutae (teste Bunge.).*

Blüthenexemplare vom Kwarli-tau, d. d. 7 Mai und aus der Umgegend von Chodschent, d. d. 9 Mai 1868 (Sewerzov).

597. *Cousinia microcarpa Boiss.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 597.

Ein Blüthenexemplar von den Vorbergen des Kwarli-tau, d. d. 7 Mai 1868 (Sewerzov).

606. *Amberboa odorata Cass.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 606.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 30 April 1868 und aus der Umgegend von Chodschent (Sewerzov); ein defectes Fruchtexemplar vom Ust-Urt in der Aralo-Caspischen Steppe, d. d. 20 Sept. 1857 und Blüthenex. aus der Aralischen Steppe, im Flussgebiete des Ssyr-Darja, d. d. 16 Mai 1858 (Borszov).

605. *Crupina vulgaris Cass.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 605.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 28 April 1868 (Sewerzov).

607. *Centaurea pulchella Ledeb.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 607.

Blüthenexemplare aus der Aralischen Steppe, im Flussgebiete des Ssyr-Darja, d. d. 9 Mai 1858 (Borsczov).

609. *Centaurea glastifolia L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 609.

Blüthenexemplare aus der Trans-Uralischen Steppe, d. d. 6 Aug. 1857 (Borsczov).

610. a. *Centaurea depressa M. a B.*

Cf. Ledeb. fl. ross. vol. II. pars II. pag. 698. № 32.
Blüthenexemplar aus der Umgegend von Chodschent, d. d. 23 April 1868 (Sewerzov).

611. *Centaurea Scabiosa L. g. adpressa Ledeb.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 611. Rupr. sert. Tianschan. pag. 55.

Blüthenexemplare aus der Trans-Uralischen Steppe, d. d. 1 Sept. 1857 (Borsczov).

612. a. *Onobroma flavescens Spr.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 668.

Ein defectes Fruchtexemplar vom Ust-Urt in der Aralo Caspischen Steppe, d. d. 23 Sept. 1857 (Borszcov).

612. b. *Silybum marianum Gärtn.*

Cf. Ledeb. fl. ross. vol. II. pars II. pag. 715. № 550.

Blüthenknospenexemplare von Beka, d. d. 19 April 1868 (Sewerzov).

613. a. *Carduus tenuiflorus DC.*

Cf. Ledeb. fl. ross. vol. II. pars II. pag. 722. № 14.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 28 April 1868 und vom Aksu, d. d. 28 April 1869 (Sewerzov).

615. *Cirsium lanceolatum Scop.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 615.

Ein Blüthenexemplar aus der Steppe jenseits des Fl. Ural, d. d. 26 Aug. 1857 (Borszcov).

617. a. *Cirsium setigerum Ledeb.*

(=C. desertorum Fisch.)

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 673.

Ein Blüthenexemplar aus der Steppe jenseits des Fl. Ural, d. d. Aug. 1857 (Borszcov).

618. *Cirsium arvense Scop.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 618. Rupr. sert. Tianschan. p. 56.

Ein Blüthenexemplar aus der Aralischen Steppe in der Nähe des Fl. Ssyr-Darja, d. d. 13 Juni 1858 (Borszcov).

621. *Acroptilon Picris C. A. Mey.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 621. Rupr. sert. Tianschan. pag. 56.

Blüthenexemplare aus der Trans-Uralischen Steppe, d. d. 26 Aug. 1857 und Fruchtexemplare aus der Steppe östlich vom Aralsee, d. d. 23 Nov. 1857 (Borsczov).

621. a. *Rhaponticum nitidum Fisch.*

Cf. Ledeb. fl. ross. vol. II. pars. II. pag. 751. № 2.

Blüthenexemplare aus der Aralischen Steppe im Flussgebiete des Ssyr-Darja, d. d. 29 Mai. 1858 und verwelkte Ex. aus der Aralischen Steppe Ust-Urt, d. d. 21 Sept. 1857 (Borsczov).

625. *Serratula coronata L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 625.

Ein verblühtes Exemplar aus der Steppe jenseits des Flusses Ural, d. d. 23 Aug. 1857 (Borszcov).

629. *Serratula tenuifolia Bong.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 629.

Blüthenexemplare vom Dschmaan-daban, d. d. 19 Juli (Sewerzov).

630. a. *Jurinea polyclonos DC.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 772.

Ein Fruchtexemplar aus der Steppe jenseits des Fl. Ural, d. d. 28 Aug. 1857 (Borszcov).

630. b. *Jurinea Pollichii DC.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 764.

Ein Blüthenexemplar vom Flusse Ilek in der Steppe jenseits des Fl. Ural, d. d. 10 Aug. 1857 (Borszcov).

631. a. *Jurinea arachnoidea Bnge.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 766.

Ein Fruchtexemplar aus der Steppe, jenseits des Fl. Ural, d. d. 4 Sept. 1857 (Borszcov).

632. *Koelpinia linearis Pall.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 632. Rupr. Sert. Tianschan. p. 58.

Fruchtexemplare aus der Aral-Steppe in der Flussregion des Ssyr-Darja, d. d. 22 Mai 1858 (Borszcov).

632 a. *Hedypnois persica W.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 773.

Fruchtexemplare vom Mogol-tau, d. d. 30 April 1868 (Sewerzov).

635. *Tragopogon orientalis L.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 786.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 29 April 1868, in einer Höhe von 3000 Fuss (Sewerzov).

637. *Tragopogon ruber I. G. Gmel.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 637. Rupr. Sert. Tianschan. p. 58.

Blüthenexemplare aus der Steppe Kara-Kum, d. d. 30 April 1858 (Borszcov), vom Mogol-tau, d. d. 18 März und von Dschan-bulak, d. d. 20 April 1868 und Fruchtexemplare vom Mogol-tau, d. d. 25 April 1868 (Sewerzov).

637. a. *Scorzonera pusilla Pall.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 791.

Blüthen- und Fruchtexemplare aus der Aral-Steppe in der Flussregion des Ssyr-Darja, d. d. 9 und 15 Mai 1858 (Borszcov).

638. *Scorzonera purpurea L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 638.

Fruchtexemplare aus der Steppe jenseits des Ural-Flusses, d. d. 9 Aug. 1857 (Borszcov).

639. a. *Scorzonera sp. ex affin. S. radiatae Fisch.*

Blüthenexemplare (die stark von Schimmel und von Fäulniss gelitten haben), von Dschan-Bulak, d. d. 20 April 1868 (Sewerzov).

640. *Scorzonera Marschalliana C. A. Mey.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 640. Rupr. Sert. Tianschan. pag. 58. Blüthenexemplare von Andersei, d. d. 17 Mai 1869 (Sewerzov).

641. *Scorzonera tuberosa Pall, γ. crispa Bnge.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 641.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 18 & 20 April und von den Vorbergen des Kwarli-tau, d. d. 8 Mai 1868 (Sewerzov).

641. a. *Scorzonera ensifolia M. a B.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 797.

Ein defectes Fruchtexemplar aus der Steppe jenseits des Ural-Flusses, d. d. 13 Aug. 1857 (Borszcov).

541. b. *Scorzonera lanata Hoffm.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 797.

Blüthenexemplar vom Mogol-tau, d. d. 25 April 1858 (Sewerzov).

642. *Picris hieracioides L.* (=closirospermum hieracioides Rupr).

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 642. Rupr. Sert. Tianschan. p. 58.

Fruchtexemplare aus der Trans-Ural'schen Steppe, d. d. 9 Aug. 1857 (Borszcov).

643. *Lactuca undulata Ledeb.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 643.

Blüthen- und Fruchtexemplare vom Mogol-tau, d. d. 20 & 28 April und aus der Umgegend von Chodschent, d. d. 9 Mai 1868 (Sewerzov).

646. *Chondrilla juncea L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 646.

Blüthenexemplare vom Flusse Jelschanka in den Trans-Ural'schen Steppen, d. d. 5 Aug. 1857 (Borszcov).

648. *Taraxacum officinale Wigg. β. glaucescens Koch.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 648. Herd. pl. Radd. № 225—231.

Blüthen- und Fruchtexemplare vom Mogol-tau, d. d. 28 April und 5 Mai 1868 (Sewerzov).

649. *Taraxacum caucasicum DC.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 649. Herd. pl. Radd. № 225—231.

Blüthenexemplar aus der Aralsteppe Kara-Kum, d. d. 30 April 1838 (Borszczov).

649. a. *Taraxacum palustre DC.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 815. Herd. pl. Radd. № 225—231.

Blüthen- und Fruchtexemplare aus der Steppe jenseits des Ural-Flusses, d. d. 9 Aug. 1857 (Borsczov).

649. b. *Taraxacum officinale Wigge γ. alpinum Koch.*

Cf. Herd. pl. Radd. № 225—231.

1 Blüthenexemplar bei горн. укр. Вьрн. 2 V 68. (Sewerzov).

651. a. *Taraxacum serotinum Sadl.*

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 811.

Fruchtexemplare aus der Steppe diesseits des Ural-Flusses, d. d. 16 Juli 1857 (Borsczow).

652. *Streptorhamphus hispidulus Rgl.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 652.

Blüthen - und Fruchtexemplare vom Mogol-tau, d. d. 6 Mai 1869 (Sewerzov).

653. *Crepis rigida Waldst. et Kit. γ. soongorica Kar. et Kir.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. Nro 653.

Blüthenexemplar vom Urkatsch-Plateau, in graminosis fertilibus in der Trans-Ural'schen Steppe, d. d. 21 Aug. 1857 (Borsczov).

655. *Crepis multicaulis Ledeb. α. laxa Rgl.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 655.

Blüthenexemplare von Dschan-Bulak, d. d. 19 April, und vom Mogol-tau, d. d. 28 u. 29 April 1868 (Sewerzov).

658. *Heteracia Szovitsii Fisch. et Mey.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 658.

Fruchtexemplare aus der Aral'schen Steppe im Flussgebiete des Ssyr-Darja, d. d. 15 Mai 1858 (Borsczov) und vom Mogol-tau, d. d. 3 Mai 1868 (Sewerzov).

664. *Mulgedium tartaricum DC.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 664. Rupr. Sert. Tianschan. pag. 59.

Blüthenexemplare aus der Cis-Ural'schen Steppe, d. d. 26 Juli 1857 (Borsczov).

665. a. *Hieracium echioides Waldst. et Kit.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 722.

Blüthenexemplar aus der Trans-Ural'schen Steppe, d. d. 19 Aug. 1857 (Borsczov).

Campanulaceae.

669. *Glossocomia clematidea Fisch., Mey. et Lallem.*
=Wahlenbergia clematidea Kar. et Kir.

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 669. Rupr. sert. Tianschan. p. 59.

Ein Blüthenexemplar von dem Flusse Schamschu, d. d. 9 Juli (Sewerzov).

673. *Campanula glomerata L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 673.

Ein Blüthenexemplar vom Fl. Aksaja d. d. 18 Juni 1866 (Sewerzov).

Primulaceae.

682. *Primula cortusoides L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 682.

Blüthenexemplare von Bergen in der Nähe von Vjernoje, d. d. 10 Mai.

684. *Primula nivalis Pall. β. farinosa Schrenk.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semenov. № 684. Trautv. pl. Schrenk. № 739.

Blüthenexemplare von Bergen aus der Umgegend von Vjernoje, d. d. 2 und 5 Mai.

685. *Primula algida Adams var. denudata Rupr.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 685. Trautv. pl. Schrenk. № 737.

Blüthenexemplare von Bergen aus der Umgegend von Vjernoje, d. d. 2 und 10 Mai.

688. *Androsace villosa L. var. latifolia Ledeb.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 688. Trautv. pl. Schrenk. № 740. Rupr. sert. Tianschan. pag. 60.

Blüthenexemplare vom Dschaman - Vaban, d. d. 21 Mai.

690. *Androsace septentrionalis L.*

var. lactiflora Ledeb.

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 690. Trautv. pl. Schrenk. № 741.

Blüthenexemplare von Bergen aus der Umgegend von Vjernoje, d. d. 8 Mai.

695. *Glaux maritima L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 695. Trautv. pl. Schrenk. № 745. Rupr. sert. Tianschan. p. 60.

Blüthenexemplare von den Vorbergen des Kcharli-tau d. d. 7 Mai, vom Sytiktoi-tau, 4000, d. d. 8 Mai und von Ekerassoidom, d. d. 30 Juli.

697. *Anagallis arvensis L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 697. Rupr. sert. Tianschan. p. 60.

Blüthenexemplare aus der Gegend von Nau, d. d. 23 April, von den Vorbergen des Kcharli-tau, 2000′, d. d. 7 Mai und von Bergen am Fl. Aksai in der Umgegend von Vernoje, d. d. 17 Juni.

Oleaceae.

698. *Fraxinus potamophila Herd.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 695.

Sterile Exemplare von Bergen südlich von Chodschent, Kokoni-Sai, 4300′, d. d. 8 Mai.

Apocynaceae.

699. *Apocynum venetum L.* (=A. sibiricum Pall.).

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 699. Rupr. sert. Tianschan. p. 60.

Ein Fruchtexemplar aus Turkestan (Sewerzov).

Gentinaceae.

704. *Gentiana falcata Turcz.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 704. Rupr. sert. Tianschan. p. 60.

Blüthenexemplare von Dschaman-duan, d. d. 21 Juli 1868 (Sewerzov).

710. *Gentiana prostrata Haenke var. macrocalyx Trautv.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 710. Rupr. sert. Tianschan. p. 60. G. variabilis Rupr. l. c.

Blüthenexemplare von den Bergen bei Vernoje, d. d. 8 Mai und vom Fl. Schamschi, d. d. 9 Juli 1867 (Sewerzov).

713. *Gentiana Olivieri Griseb.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 713.

Blüthenexemplare auf dem neuen Wege nach Dschanbulak, d. d. 19 April, vom Mogol-tau, d. d. 29 April, von den Vorbergen des Kharli-tau, in einer Höhe von 2000′, d. d. 5 Mai 1867, und von Anderiai, d. d. 17 Mai 1869 (Sewerzov).

721. *Swertia marginata Schrenk.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 721. Rupr sert. Tianschan. p. 61.

Blüthenexemplare von den Bergen bei Vernoje, am Fl. Aksai, d. d. 16 Juni 1867 (Sewerzov).

Polemoniaceae.

723. *Polemonium caeruleum L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 723. Rupr. sert. Tianschan. p. 61.

Ein Blüthenexemplar von den Bergen bei Vernoje, am Fl. Aksai, d. d. 18 Juni 1867 (Sewerzov).

Convolvulaceae.

725. *Convolvulus lineatus L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 725.

Blüthenexemplare von den Vorbergen des Kharli-tau, d. d. 7 Mai 1867 (Sewerzov).

725. a. *Convolvulus fruticosus Pall.*

Cf. Trautv. pl. Schrenk. № 771.

Ein Blüthenexemplar aus der Aral-Steppe, vom Fl. Ssyr-Daria, d. d. 9 Mai 1858 (Borsczov).

727. *Convolvulus Pseudo-Cantabrica Schrenk.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 727.

Ein Blüthenexemplar vom Mogol-tau, d. d. 6 Mai 1869 (Sewerzov).

Labiatae.

837. *Ziziphora clinopodioides Lam.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 737.

Blüthenexemplare von den Vorbergen des Kcharli-tau und aus der Umgegend von Chodschent, d. d. 7—9 Mai 1867 ? (Sewerzov).

838. *Ziziphora tenuior L.*

(= Faldermannia parviflora Trautv.)

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 838.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 25 und 28 April 1867 und 3 April 1869 (Sewerzov).

843. *Nepeta ucranica L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 643.

Blüthenexemplare von den Vorbergen des Kcharli-tau, d. d. 8 Mai 1867 (Sewerzov).

845. *Dracocephalum imberbe Bnge. β. laniflorum Herd.*

(=Dr. laniflorum Rupr. l. c.)

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 845. Rupr. sert. Tianschan. p. 65.

Blüthenexemplare von den Bergen bei Vernoje, am grossen Ammati, d. d. 10 Mai und vom Talgar d. d. 30 Mai 1867 (Sewerzov).

A Dr. imberbi Bnge genuino tantum differt caule superne lanoso-villoso nec non corolla plus vel minus lanuginosa.

848. *Dracocephalum nutans L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 848.

Blüthenexemplar von den Bergen bei Vernoje, am grossen Ammati, d. d. 28 April. 1867 (Sewerzov).

850. *Dracocephalum peregrinum L.*

=D. diversifolium Rupr. l. c.

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 850. Rupr. sert. Tianschan. p. 65.

Blüthenexemplare vom Flusse Schamschi, d. d 9 Juli 1867 (Sewerzov).

851. *Dracocephalum heterophyllum Benth.*

=Dr. nodulosum Rupr. sert. Tianschan.

Spec. in herb. h. bot. Petrop. leg. Semenoff et Ludwig; et spec. in herb. Acad. leg. Osten-Sacken.

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 851. Rupr. sert. Tianschan. p. 65.

851. a. *Dracocephalum Moldavica L. t. bipinnatum Herd.*

=Dr. bipinnatum Rupr.

Cf. Rupr. sert. Tianschan. p. 65. Ledeb. fl. ross. III. p. 388.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, (Sewerzov).

A Dr. Moldavica L. genuino diversum est: foliis caulinis superioribus bipinnatisectis.

854. *Lallemantia Royleana Benth.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Sem. № 854.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 30. März, 25 und 30 April und von den Vorbergen des Kcharli-tau, in einer Höhe von 4—5000′, vom Kokesch-sai, d. d. 8 Mai 1867 (Sewerzov).

Quoad magnitudinem, tres formas: minorem, mediam et majorem dignoscere possumus.

855. *Prunella vulgaris β. L. vulgaris Benth.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 855.

Blüthenexemplare von den Bergen bei Vernoje, am Fl. Aksai, d. d. 16 Juni 1867 (Sewerzov).

857. *Scutellaria orientalis L. var. Sieversii Trautv. pinnatifida Benth.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 857. Rupr. sert. Tianschan. p. 66.

Blüthenexemplare vom Dschaman-daban, d. d. 19 Juli 1867 (Sewerzov).

860. *Betonica officinalis L. β. major Benth. B. foliosa Rupr.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 860. Rupr. sert. Tianschan p. 66.

Die Vergleichung der Sewerzov'schen Ex. mit den Osten-Sacken'schen Ex. im Herb. der Akademie lassen keinen Zweifel darüber, dass die Pflanzen identisch sind; die neue Ruprechtische Art scheint uns aber in keiner Weise von der Bentham'schen Varietät, welche Reichenbach als B. stricta in seinen Icon. crit. VIII. tab. 712 abgebildet hat, verschieden zu sein, wesshalb wir auch den alten Namen beibehalten.

865. *Lamium amplexicaule L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 865.

Blüthenexemplare vom Fl. Begen, d. d. 15—30 März 1866, vom Mogol-tau, d. d. 25 April 1867, von Taschkent, April 1868 und vom Mogol-tau, d. d. 22 März 1869 (Sewerzov).

866. *Lamium album L.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 766.

Blüthenexemplare von den Bergen bei Vernoje am Fl. Talger, d. d. 28 Mai 1867 (Sewerzov).

866. a. *Lamium rhomb~~oi~~deum Benth.*

Cf. Benth. in DC. prodr. XII. p. 505. Jaquem. Voy. tar. 135. Rupr. Sert. Tianschan. p. 67.

Blüthenexemplare vom Dschaman-abdan, d. d. 21 Juli 1867 (Sewerzov).

868. a. *Lagochilus Kaschgaricus Rupr.*

Cf. Rupr. Sert. Tianschan. p. 67.

Blüthenexemplare vom Dschaman-daban, d. d. 19 Juli 1867 (Sewerzov).

868. *Lagochilus acutilobus Bnge.*

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 432.

Blüthenexemplare aus der Steppe jenseits des Fl. Ural, d. d. 18 Aug. 1857 (Borszcov).

869. a. *Phlomis pungens W.*

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 436.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 29 April 1867 und von Andersai, d. d. 17 Mai 1867 (Sewerzov).

872. *Eronostachys Tournefortii Jaub. et Spach. var. macrocalyx Herd. forma minor.*

Cf. Rgl. Herd. pl. Semen. № 872.

Blüthenexemplare von Dschan-bulak, d. d. 19 April, vom Mogol-tau, d. d. 29 April und von den Vorbergen des Kcharli-tau, d. d. 7 und 8 Mai 1867 (Sewerzov).

873. *Eremostachys sanguinea Jaub. et Spach. β. concolor Herd. = E. speciosa Rupr.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 873. Rupr. Sert. Tianschan. p. 68.

876. *Eremostachys moluccelloides Bnge.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 876.

Blüthenexemplare vom Dschan-bulack, d. d. 29 April und vom Mogol-tau, d. d. 4 Mai 1867 und 3 Mai 1869 (Sewerzov).

876. a. *Eremostachys affinis Schrenk.*

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 440.

Blüthenexemplare von Dschan-bulak, d. d. 20 April 1867 (Sewerzov).

877. *Ajuga vesiculifera* hat sich bei genauer wiederholter Untersuchung als eine Scrophularinea erwiesen und zwar als *Bungea trifida C. A. Mey.*

Die Blüthenexemplare aus der Gegend zwischen Boroldai und Bugun (Sewerzov) stimmen vollständig mit denen aus der Provinz Talüsch (C. A. Meyer und Hohenacker), aus Nordpersien (Aucher), aus den Voralpen bei Harputh (Noë), von Persepolis und von Dundarli in Cilicien (Kotschy) überein.

Dazu kamen in neuester Zeit noch Exemplare von Dschan-bulak in Turkestan, d. d. 20 April 1869 (Sewerzov).

882. *Goniolimon Sewerzovii Herd.=G. orthocladum Rupr.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 82. Rupr. Sert. Tianschan. p. 69.

882. a. *Statice Kaschgarica Rupr.*

Cf. Rupr. Sert. Tianschan. pag. 69.

Blüthenexemplare von der Schar'schen Ruine, (Жарской долины) d. d. 30 Juli 1867 (Sewerzov).

885. *Statice caspia Willd.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 885.

Blüthenexemplare aus der Steppe jenseits des Flusses Ural., d. d. 20 Aug. 1857 (Borsczov).

885. a. *Statice spicata Willd.*

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 467.

Blüthenexemplare aus der Umgegend von Chodschent und vom Chodschent-tau, d. d. 22 und 23 April und vom Mogol-tau, d. d. 28 April 1867 und 6 Mai 1869 (Sewerzov).

886. *Statice otolepis Schrenk.*

Cf. Rgl. et Herd. pl. Semen. № 886.

Blüthenexemplare vom Mogol-tau, d. d. 23 Mai 1869 (Sewerzov) und verbl. Ex. aus der Aralo-Caspischen Steppe Ust-Urt, d. d. 7. October 1857 (Borsczov).

OBSERVATIONS
SUR QUELQUES GENRES DE CARABIQUES,

avec

LA DESCRIPTION D'ESPÈCES NOUVELLES

par

LE BARON DE CHAUDOIR.

Callistus.

Plusieurs entomologistes ont décrit comme faisant partie de ce genre des espèces exotiques qui n'en offrent pas tous les caractères, quoique leur facies rappelle beaucoup celui du *lunatus*. Toutes ces espèces ne présentent aucune dent dans l'échancrure du menton, leurs palpes sont plus grêles, plus pointus et plus pubescents, les articles dilatés des tarses des mâles sont moins larges. J'en ai fait un genre distinct que'jai nommé:

Callistomimus.

On en connait déjà un certain nombre d'espèces, savoir le *modestus* Schaum = *amabilis* Redtenbacher (Reis. der Freg. Novar. p. 20 n°. 147), des côtes méridionales de la Chine; le *coartatus* Laferté=*littoralis* Motschulsky=*Westwoodi* Schaum, de diverses parties des Indes orientales (Bengale, Tranquebar, Ceylan); le *quadripustulatus* Gory, du Cap de Bonne-Espérance; le *quinquemaculatus* Laferté, de la Sénégambie portugaise, trois espèces décrites par Boheman comme venant de Caffrerie, sous les noms *d'elegans*, *caffer* et *sexpustulatus*, dont aucune ne m'est connue, et une espèce nouvelle venant de Natal, dont un de mes deux individus m'a été envoyé par M. Dohrn sous le nom que je lui ai conservé.

C. guttatus.

Long. 7 mill. De la taille du *Calistus lunatus* dont il a à peu près la forme, mais il est autrement coloré; la ponctuation de la tête et du corselet est bien plus forte et très-serrée; les yeux bien plus proéminents, le dessus du corselet bien moins convexe, ses bords latéraux sont plus largement relevés, ses côtés ne sont nullement sinués en arrière et forment avec la base un angle plus ou moins obtus dont le sommet n'est guère arrondi; les *élytres* sont un peu plus carrées aux épaules qui sont moins largement arrondies, les stries sont plus fortes, les intervalles plus convexes, fortement granulés, très-légèrement pubescents. Tête et corselet d'un rouge de brique tant en dessus qu'en dessous, le milieu du front et deux bandes (vittae) sur le corselet d'un brun très-peu foncé, élytres d'un noir bleuâtre avec la partie antérieure du bord latéral et des épipleures, une tache ovalaire placée près du bord après le milieu, et une autre plus petite à l'angle de l'extrémité de la suture, d'un jaune citron; quelquefois on aperçoit au premier tiers une bande (fascia) très-étroite et très en zigzac qui n'atteint pas la suture et se dilate en touchant la bordure latérale, et de plus deux très-petites taches sur la partie postérieure du troisième intervalle; le reste du sternum est noir, l'abdomen brun foncé; les parties de la bouche sont testacées ainsi que les pattes, les antennes noires à l'exception des trois premiers articles testacés, le troisième est plus brun vers l'extrémité, les palpes sont légèrement rembrunis.

J'ai exprimé en 1850 l'opinion que les *Callistus* se rapprochaient davantage des *Anchonoderus* que des *Chlaenius*. Lacordaire dans son Genera avait adopté ma manière de voir, mais Schaum a maintenu ce genre dans le voisinage des *Chlaenius*. Son principal argument, qui est aussi le seul mis en avant par M. H. W. Bates pour soutenir cette opinion, consiste dans la conformation des tarses antérieurs des mâles. Nous avons déjà dit que dans les *Callistomimus* les articles de ces tarses sont déjà moins larges; la brosse dont ils sont revêtus en dessous se voit aussi dans les *Atranus (pusillus* et *collaris)* que leur forme rapproche décidément bien plus des *Anchonoderus* que des *Chlaenius;* la pubescence des palpes se voit dans le groupe auquel appartiennent les premiers, qui, malgré ce qu'en dit Schaum, ont aussi une languette conformée à peu près de même, tandis que dans les *Chlaenius* elle est comme chez les Féroniens, c'est-à-dire libre et très-séparée de ses paraglosses; l'extrémité des palpes est pointue comme chez les *Lachnophorides*; le lobe externe des mâchoires est d'une seule pièce comme dans les *Stenochila*, les *Homothes,* genres plus ou moins voisins de ce groupe, s'ils n'en font pas partie, tandis que ce n'est jamais le cas chez les *Chlénides*, chez lesquels le lobe interne de ces mêmes mâchoires est densément cilié en dedans, tandis que chez les *Callistus* on n'y voit que de rares épines comme dans les *Lachnophorides*. Quant à *l'habitus* je ne puis m'empêcher, ainsi que Lacordaire, de leur trouver plus de ressemblance avec les *Anchonoderus* qu'avec les *Chlaenius*, parmi lesquels il n'y a que le groupe que Motschulsky a nommé *Callistoides*, comprenant les espèces voisines du *notula=tripustulatus* Dejean (que cet auteur a décrit comme un *Callistus*) qui leur ressemble un peu. Si toutefois la conformation des tarses semblait un motif suffisant de les éloigner des *Lachnophorides*, on en serait quitte pour en former un groupe à part sous le nom de *Callistides* qui comprendrait outre les vrais *Callistus*, le genre *Callistomimus* et celui de *Callistochrous* que j'avais proposé en 1850 (Bulletin des Natur. de Mosc. 1850. I. p. 134), quoiqu'aucun des ouvrages publiés depuis n'en ait fait mention, et dont le type est l'insecte décrit par Gory sous le nom de *Tetragonoderus Baxi*, venant du Sénégal, où il a été depuis lors retrouvé par feu Moufflet qui en a pris un certain mombre d'individus, ce qui m'a mis à même de constater que les tarses antérieurs des mâles sont dilatés et revêtus d'une brosse de squamules serrées comme dans les *Callistus*, mais les palpes diffèrent beaucoup de ceux de ces derniers, devenant un peu plus gros vers l'extrémité qui est obliquement tronquée et étant glabres, avec l'avant dernier article armé intérieurement et à son extrémité de plusieurs longues soies raides dont on voit aussi quelques-uns à la base du support des mâchoires et le long de la base du menton, qui présente au fond de son échancrure une large dent assez avancée et tronquée, la base des antennes est pubescente, la languette est à peu près comme dans les *Callistides* et les *Anchonoderus*, le lobe externe des mâchoires est biarticulé, le labre est transversal et tronqué carrément, les mandibules sont fortes, larges à leur base, avec l'extrémité arquée et très-aiguë, le dessus des tarses est revêtu de poils; les tégumens sont ponctués comme ceux des *Callistus*, et en dessous, ainsi que sur les élytres, plus fortement encore. Ce genre me parâit faire la transition à un autre genre très-curieux et qui, quoique décrit depuis longtemps, parait être resté inconnu à la plupart des entomologistes. Je veux parler des *Camptotoma.* Dans ces insectes qui ont un peu la forme des *Callistochrous*, mais qui sont bruns, avec les organes buccaux, les quatre premiers articles des antennes et les pattes d'un blanc-jaunâtre, comme dans ceux-ci, nous retrouvons la même conformation des palpes armés de longues soies, ainsi que la base du menton, des mâchoires à peu près semblables, un menton pareil avec la différence que la dent de l'échancrure est bifide, mais les tarses antérieurs des mâles ne sont qu'un peu plus dilatés que chez les *Anchonoderus* et ne sont revêtus en dessous que de squamules éparses, la languette a la forme d'un fer de lance un peu émoussé à son extrêmité qui est revêtue de plusieurs longs cils divergents, avec une dent de chaque côté près de la base, les paraglosses sont assez longues, membraneuses et semblables à celles des *Callistus;* le labre est très-arrondi à son bord antérieur, les mandibules sont fortes, légèrement dilatées vers le milieu où leur côté externe est très-arqué, un peu crochues et très-aiguës à l'extrémité, et distinctement striées en travers en dessus; les antennes sont comme celles des *Lasiocera,* avec les articles un peu plus gros, également armés de longs cils raides; la tête et le corselet ont à peu près la forme de ces parties dans les *Callistochrous*, les yeux étant gros, très-proéminents, hémisphériques, le corselet un peu transversal, large antérieurement, très-rétréci vers la base, mais tous deux finemnet rugueux, à l'exception de la base de ce dernier qui l'est fortement; les élytres ont à peu près la même forme, mais elles sont plus allongées, les stries sont bien crénelées, les intervalles finement chagrinés, et très-légèrement pubescents, le dessus est assez convexe, surtout vers l'extrêmité; le bord postérieur des élytres est rougeâtre, et dans quelques individus on aperçoit, près de l'extrémité du 5-e intervalle, une petite tache allongée de la même couleur, ce qui, à mes yeux, est un argument de plus pour rapprocher cet insecte des *Anchonoderus,* quoiqu'on puisse en former un groupe de transition entre les Callistides et les Lachnophorides. J'espère que ces détails compléteront et rectifieront ce que la description de M. Reiche offre d'insuffisant ou d'inexact. Aucun des caractères les plus distinctifs n'est mentionné par cet auteur qui ne parle ni de la forme si singulière de la languette, ni des longs cils des antennes, des palpes et du menton, et qui décrit la dent ou menton comme obtuse, tandis qu'elle est distinctement bifide. Je ne puis m'empêcher de faire remarquer que Schaum m'attribue à tort la création d'un groupe sous la dénomination d'*Anchonodérides.* Ce nom lui a été imposé par Lacordaire, et quoiqu'en soi la chose soit d'une importance secondaire, M. Bates a peut-être eu raison de préférer celui de *Lachnophorides,* les *Anchonoderus* étant plutôt une forme de transition.

Homothes.

Newman, en établissant ce genre singulier, l'a écrit *Homethes,* mais j'adopte la correction proposée par MM. de Harold et Gemminger. Ni l'auteur ni Lacordaire, qui après lui a donné les caractères du genre, ne parlent de la conformation du lobe externe des mâchoires qui, comme dans les *Stenochila,* les *Callistus* et quelques autres genres n'est point articulé, mais d'une seule pièce. Ce caractère, joint à la manière dont les mâchoires sont ciliées en dedans, à la ténuité des palpes, des mandibules des tarses, à la conformation de la languette, à la coloration des antennes dans quelques espèces, à celle des pattes et à l'aspect soyeux et velouté du dessus du corps ainsi qu'aux formes grêles, me fait penser que la place des *Homothes* n'est point, comme on l'a cru jusqu'à présent, parmi les *Cymindides*, mais bien plutôt auprès des *Stenochila* qui en diffèrent par leurs antennes dilatées extérieurement, leur tête légérement étranglée près de la base et leur corselet allongé, étroit et presque parallèle. Il n'est cependant pas inutile de faire remarquer que bien que celui-ci soit plus ou moins cordiforme dans les *Homothes*, on remarque vers le milieu des côtés un angle pilifère plus ou moins marqué, qui correspond à la petite épine qu'on y voit chez les *Stenochila*. On connait cinq espèces d'*Homothes* dont quatre font partie de ma collection, savoir: *sericeus* Erichson *(Euleptus)*, *elegans* Newman, *guttifer* et *micans* Germar, et *velutinus* Mac Leay jun.; la cinquième *H. magrinipennis* Mac Leay (Transact. of the Ent Soc. of. N. S. Wal. II. p. 89) est probablement très-voisine du *guttifer*, et n'en diffère peut-être même pas, mais elle m'est inconnue

M. Sam. Stevens m'a vendu, il y a plusieurs années comme venant de Melbourne un insecte de $8^{1}/_{2}$ mill qui est coloré comme l'*H. velutinus*, et présente pres que tous les caractères génériques des *Homothes*, don il diffère par les petits poils serrés et courts dont son revêtus les palpes et le dessus des tarses, parties qu sont glabres dans ceux-là. Malgré ces différences, j crois devoir le laisser au moins provisoirement dans c genre.

H. emarginatus.

Une femelle. *Tête* un peu plus allongée encore que dans *l'elegans*, beaucoup plus distinctement ridée en tous sens, yeux un peu moindres, mandibules et palpes plus allongés; *corselet* pour le moins aussi long que large, bien plus élargi jusqu'un peu avant le milieu, fortement arrondi sur la partie antérieure des côtés, puis se rétrécissant fortement vers la base en décrivant une ligne très arquée rentrante, et tombant sur la base qui est coupée carrément, à peine de moitié aussi large que le bord antérieur, et avec laquelle ils forment un angle droit dont le sommet est très - aigu; le dessus est assez plane, couvert de fines rides très - serrées contournées en tous sens, avec une ligne médiane entière assez marquée, un sillon étroit et large longeant d'abord la partie postérieure du rebord latéral, puis se prolongeant sur les cotés du disque, en se bifurquant, presque jusqu'au bord antérieur, et un point imprimé sur le milieu de chaque côté de la ligne médiane; la partie antérieure des bords latéraux déprimée entre le sillon et le rebord latéral qui est fin, tranchant et assez étroit, portant un petit tubercule pilifère à l'endroit où le corselet est le plus large. *Elytres* à peu près aussi allongées que dans *l'elegans*, moins ovalaires que dans les autres espèces et plus parallèles, avec le milieu de la base à peine échancré, et ses cotés descendant un peu obliquement vers les épaules, qui quoique arrondies, sont marquées à peu près comme dans les *Stenochila*; l'extrêmité est bien plus échancrée que dans *l'elegans*, avec les deux angles plus avancés et plus aigus, quoique leur sommet soit très-légèrement arrondi; le dessus est aussi plane que dans *l'elegans*, mais les stries sont mois marquées et ne semblent point ponctuées.

Dessous du corps lisse, côtés du sternum très-finement chagrinés. D'un noir ardoisé, avec des taches indéterminées d'un noir velouté sur les élytres, ces taches sont très-nombreuses et couvrent toute l'élytre d'un réseau irrégulier, labre chagriné brun, avec ses bords, les mandibules et les mâchoires d'un brun rougeâtre, palpes plus obscurs avec l'extrémité claire, les cinq premiers articles des antennes bruns avec des nuances plus claires sur les trois premiers, les quatre suivants blancs, le dernier rembruni; les pattes d'un blanc jaunatre, avec le tiers extérieur des cuisses presque noir et les tarses un peu rembrunis vers l'extrémité de chaque article. Cet insecte fait manifestement la transition aux *Stenochila.*

Actenonyx et **Scopodes.**

A la synonymie du genre *Scopodes* donnée par MM. de Harold et Gemminger (Catal. p. 155) il faut ajouter celle de *Periblepusa* Redtenbacher (Reis. der Freg. Novara. Ent. p. 20). L'espèce que cet auteur a décrite sous le nom *d'elaphroides* est évidemment la même que celle que White a décrite sous le nom d'*Helaeotrechus elaphroides*; toutes deux viennent de la Nouvelle Zélande. Bien que je ne la possède pas, elle me parait, d'après la description, devoir être voisine du *sigillatus* Germar-*tripunctatus* Chaudoir, mais plus grande, avec les antennes plus claires et les élytres autrement sculptées. M. Mac Leay fils (Transact. of the ent. Soc. of. N. S. Wal. II. p. 91. n° 39 — 43) a enrichi ce genre de plusieurs espèces nouvelles qu'il a nommées *aeneus*, *laevis*, *angulicollis*, *auratus* et *sericeus*. Je ne possède que la première, mais en revanche j'en ai reçu, du S. O. de l'Australie, une que je crois inédite et que j'ai nommée:

S. aterrimus.

Long. 4 mill. Très - noir, et de la taille du *sigillatus. Tête* plus fortement étranglée derrière les yeux, front légèrement rugueux, sans stries distinctes, convexe sur le devant, avec un assez fort sillon de chaque coté, s'oblitérant en arrière; *corselet* plus long et un peu plus large entre les angles latéraux qui sont tout aussi saillants, mais l'angle postérieur est tout-à-fait effacé et n'est indiqué que par le gros poil qui se dresse en cet endroit, les côtés de la base ne sont qu'une continuation de la partie postérieure des côtés et forment avec celle-ci une ligne presque droite jusqu'au pédoncule basal, où le milieu de la base forme avec ses côtés un angle obtus bien marqué; le dessus est bien moins finement et plus fortement rugueux, les deux impressions transversales sont assez fortes, la postérieure est placée près du bord postérieur, bien en arrière de la soie qui indique l'angle postérieur, le rebord latéral est fin, assez relevé, et se prolonge sur les côtés de la base jusqu'au pédoncule; *érytres* un peu plus allongées et plus étroites, parallèles d'ailleurs semblables, le dessus un peu plus convexe, les stries plus distinctes, les intervalles un peu plus chagrinés, trois grosses fossettes assez profondes sur le troisième, entamant les bords des intervalles voisins. Cela porte à 11 le nombre des espèces décrites de ce genre.

On n'a pas encore, à ma connaissance, décrit la forme de la languette ni parlé du mode de vestiture du dessous des trois premiers articles des tarses antérieurs des mâles de ces insectes; la première s'avance entre les paraglosses en forme de lobe rétréci à sa base, puis s'élargissant en forme de cuiller arrondie et très-convexe en dessous, urevête de quelques poils très - petits, les paraglosses qui sont membraneuses, libres et arrondies à leur extrémité, de médiocre largeur, sont beaucoup plus courtes que le lobe du milieu. Quant aux tarses, qui sont très-légèrement dilatés chez les mâles, ils sont revêtus d'une brosse composée de petites squamules serrées. Ces deux caractères me semblent indiquer une affinité entre ces insectes et le genre *Actenonyx* White=*Sphaltax* Bates, dont l'unique espèce *bembidioides* White=*peryphoides* Bates, présente une conformation approchant des tarses de la languette, un développement assez grand des yeux, quoiqu'ils soient moins saillants que dans les *Scopodes*. Cependant on ne saurait nier que plusieurs autres caractères, tels que la forme transversale du labre, la longueur des antennes, l'absence d'angles et de soies sur tes côtés du corselet, ne l'en éloignent jusqu'à un certain point. Je ne pense pas que ces deux genres puissent être placés près des *Catascopus* et des *Pericallus*, comme on a été porté à le faire à cause du grand développement des yeux et de la grandeur du labre chez les *Scopodes*, mais qu'ils doivent former un groupe à part voisin des *Lachnophorides;* c'est ce qui m'a empêché de le mentionner dans ma monographie des *Coptodérides*; toutefois je n'émets encore cette opinion qu'avec doute.

Ega.

Le meilleur caractère pour distinguer les espèces de ce genre consiste dans la manière dont les élytres sont striées. Tantôt les stries (à l'exception de la première et de la dernière) s'arrêtent au premier tiers, tantôt les intérieures se prolongent presque jusqu'à l'extrémité, tantôt enfin toutes les stries sont entières. Dans la première catégorie viennent se ranger l'*E. Sallei*, dont l'habitat s'étend depuis la Louisiane jusqu'à la Vera-Cruz (Mexique) et une espèce du Brésil que je rapporte, non sans quelques doutes, à la *longiceps* Schaum (Berl. ent. Zeit. 1863 p. 74), et qui diffère de la *Sallei* par sa *tête* un peu plus ovalaire, la partie qui est derrière les yeux étant moins courte, et ayant la forme de celle des *Casnoma* voisines de *l'olivacea* par son *corselet* un peu plus grêle et plus allongé, par ses *élytres* un peu plus larges, surtout postérieurement, dont les taches apicales sont plus grandes, et dont la seconde strie se prolonge en s'affaiblissant jusqu' au delà de cette tache, les autres sont un peu moins effacées que dans la *Sallei*, et indiquées par une très-légère convexité des intervalles, la coloration de la tête et du corselet est un peu moins claire, la partie postérieure des élytres est plutôt brune que d'un bronzé clair, les antennes et les pattes sont sensiblement plus grêles et plus allongées, mais colorées à peuprès de même. J'en ai quatre individus trouvés par feu Squires dans la province de Rio-Janeïro. Je ne crois pas me tromper en y rapportant l'espèce trop brièvement décrite par M. Motschulsky (Bull. des Nat. Mosc. 1864. II. p. 220) sous le nom de *brasiliensis*. Dans la *seconde* section, dont le type est *l'Egalaetula* Leconte, qui se trouve non seulement en Californie, mais aussi au Mexique et dans le Guatimala, viennent se placer la *formicaria* Castelnau, *l'aequatoria* Chaudoir extrêmement voisine de cette dernière, dont elle me semble cependant différer par sa taille plus petite, ses élytres un peu plus courtes, et dont les cinquième et sixième stries sont plus courtes et ne traversent pas la tache apicale, comme c'est le cas dans la *formicaria* (l'une des deux a été décrite par M. Motschulsky (Bull. des Natur. de Mosc. 1864 p. 220) sous le nom de *delicatula* Moritz, sous lequel un individu de la *formicaria* avait été envoyé à Dejean par le Musée de Berlin), et *l'amazonica*, espèce nouvelle qui a la taille de la *laetula* à laquelle elle ressemble beaucoup, et dont les élytres sont striées de même, mais dont l'étranglement de la tête est, comme dans la *longiceps*, moins rapproché des yeux, quoique la distance soit moindre que dans celle-ci, dont le *corselet* est plus mince, moins renflé antérieurement, moins arrondi sur les côtés et bien moins étranglé près de sa base, le sillon qui la longe étant moins profond et dont les *élytres* sont un peu plus étroites, surtout vers la base, avec les épaules un peu plus obtuses. Un individu m'en a été donné par M. Bates comme venant d'Ega sur le Haut-Amazone; je la crois bien distincte.

La troisième section ne renferme qu'une espèce qui ait la forme allongée des précédentes, et chez laquelle les antennes soient colorées comme dans celles-ci, c'est-à-dire que les quatre premiers articles soient testacés, les trois suivants d'un blanc un peu jaunâtre, et les quatre derniers noirs ou d'un brun très-foncé, c'est la *sulcipennis*, espèce nouvelle trouvée par feu Squires près de Rio-Janeïro, qui a tout-à-fait la forme de *l'amazonica,* à part la *tête* dont les côtés sont moins arrondis derrière les yeux qui sont plus proéminents, et les *élytres* qui sont plus allongées et plus parallèles; les sillons qui les couvrent se prolongent sans diminuer de profondeur, jusqu'à l'extrémité où ils se réunissent les uns aux autres, les intervalles sont bien plus relevés, visiblement ponctués et moins luisants; la coloration est plus obscure sur la tête et sur les parties convexes des élytres, la tache la plus voisine de l'écusson manque dans mon individu, et celle de l'extrémité est partagée en trois par les sillons.—Les autres espèces dont les stries atteignent l'extrémité des élytres, ont celles-ci plus raccourcies et plus carrées, ce sont les articles intermédiaires des antennes qui sont bruns avec la base et l'extrêmité claires, et les élytres sont autrement tachetées; ici viennent se placer *l'E. nodicollis* Bates (Entom. Monthl. Mag. 1871 VIII. p. 103) de St. Paulo sur le Haut-Amazone, dont je possède un individu qui m'a été cédé par l'auteur, l'*E. biloba* du même auteur (ibid.) des bords du Rio Tapajos (Santarem) que je ne connais que par la description; l'*E. anthicoides* Solier (Ann. de la Soc. ent. de Franc. 1836. p. 594) de Bahia, qui m'est également inconnue, et une espèce nouvelle trouvée par Squires dans la province de Rio-Janeïro et que j'ai nommée *obliqua*. Elle est très-voisine de la *nodicollis*, dont elle diffère par sa *tête* plus courte, un peu plus large, étranglée à la hauteur du bord postérieur des yeux et d'un bronzé métallique clair, son *corselet* orné de deux larges bandes (vittae) d'un brun légèrement métallique; ses *élytres* encore un peu plus larges, nullement rétrécies vers la base, avec les rangées de points sur les intervalles moins serrés, ce qui leur donne plus de luisant, et dont la coloration est d'un métallique plus clair, avec une bordure latérale jaune qui ne dépasse pas la neuvième strie, tandis que dans la *nodicollis* elle couvre le neuvième intervalle et se dilate même davantage devant la bande transversale antérieure, qui remonte ainsi le long des épaules et de la base jusqu'à l'écusson, ce qui n'est pas le cas dans *l'obliqua*. Les antennes manquent à mon individu à l'exception du premier article qui est testacé, mais vû la grande analogie de ces deux espèces, je ne doute pas qu'elles ne soint colorées de même.

La *fuscoaenea* Motschulsky (Bull. des Natur. de Mosc. 1864. II. p. 220) de l'Isthme de Panama est peut-être une espèce distincte dont la tête et le corselet sont d'un brun bronzé, ce qu'on voit quelquefois dans les exemplaires de la *laetula* venant de Nicaragua, mais l'auteur ne dit rien de la manière dont les élytres sont striées. L'*E? angusticollis* Montrousier n'est évidemment pas une espèce de ce genre, mais quelque Bembidiide voisin des *Tachys*. On sait que le *Bemb. tenuicolle* Dejean que MM. de Harold et Gemminger ont à tort placé parmi les *Ega*, est un *Lachnophorus* de la section des *Stigmatophorus*. La *Steleodera* (*Selina* Motschulsky) *Westermanni* constitue un genre parfaitement distinct par la forme de ses palpes, des *Ega* où ces Messieurs ont eu bien tort de la placer. Leurs *Ega inaequalis* Brullé et *Leprieuri* Castelnau sont des *Chalibe*, ainsi que l'*E. grata* Motschulsky (vid. infra).

Chalybe.

M. Bates penche pour l'adoption de ce genre, et bien que je n'aie pu découvrir de caractère essentiel pour le distinguer des *Ega*, je crois que la rugosité constante de la tête et du corselet est un argument qui milite en faveur de son opinion, ces parties dans les *Ega* étant constamment très-lisses. Il a été fondé par M. de Castelnau sur une espèce de Cayenne qu'il a nommée *Leprieuri*. J'ai trouvé dans la collection Dejean un individu de cette localité, évidemment identique avec le type. Il ne diffère aucunement d'un autre que j'ai eu de M. Bates qui l'avait pris sur les bords de l'Amazone, et cependant cet auteur (Entom. M. Mag. VIII. p. 80) en énumérant ses *Chalybe*, ne dit point l'y avoir trouvée, et ne cite la *Leprieuri* que comme venant de Cayenne et comme une espèce qu'il ne semble pas connaître. Sa *basalis* (ibid.)

ne serait-elle pas une simple variété de la *Leprieuri* dont la moitié antérieure der élytres serait fauve, tachée de brun ? J'ai également reçu de M. Bates comme venant d'Ega (Haut-Amazone) une *Chalybe* qu'il dit (loc. cit.) rapportée à l'*Ega inaequalis* Brullé et dont je possède trois autres individus de la Nouvelle-Grenade (Coll. Laferté), mais en faisant même la part de l'insuffisance des descriptions de Brullé, comme il dit expressément que le corselet est *finement rugueux ridé en travers* il est difficile d'admettre qu'il ait eu devant lui un individu de notre espèce, qui a été décrite par M. Motschulsky (Bull. des Natur. de Mosc. 1864. II. p. 220) sous le nom de *grata*, et que Laferté avait nommée *puncticollis*. En y ajoutant la *tumidula* Bates (ibid, p. 81), nous aurons un genre composé de cinq ou de six espèces, suivant que la *basalis* est ou non une espèce distincte de la *Leprieuri*.

Adacanthides.

Je me suis occupé de ces insectes à plusieurs reprises, savoir en 1848 (Bull. de Mosc. I. p. 26.), en 1850 (ibid. 1850. I. p. 21) et en 1862 (ibid. II. p. 275.). J'ajoute ici seulement la description de plusieurs espèces, que j'ai acquises depuis lors, et des remarques sur quelques autres.

Casnonia.

C. flavicornis.

Brullé *(Colliuris)*. Hist. d. Ins. 1834. IV. p. 138.

Long. ferè 6 mill. Parmi les insectes recueillis par feu Squires aux environs de Rio-Janeïro, j'ai trouvé deux individus d'une *Casnonia* qui se rapportent très-bien à la description très-insuffisante d'ailleurs que Brullé donne de sa *flavicornis*; leur couleur est d'un brun noirâtre nullement bronzé, et ils offrent près de la suture, non loin de l'extrémité des élytres, la tache jaune allongée dont parle Brullé; la *tête* et le *corselet* ont à peu près la même forme que chez *l'amoena*, mais celui-ci est assez fortement et densément ponctué; les stries se prolongent distinctement jusqu'à l'extrémité et les intervalles y sont un peu convexes dans *l'amoena*, mais la ponctuation des stries disparaît après le milieu; palpes bruns, antennes et pattes testacées.

C. aenescens.

Long. fere 6 mill. De la taille et de la forme de la *flavicornis*, mais sans tache sur les élytres qui sont bronzées et brillantes, les stries s'effacent presque après le milieu, et la partie postérieure des élytres est presque lisse, les intervalles sont planes, surtout vers l'extrémité; le reste est comme dans la *flavicornis.*

J'en possède deux individus dont l'un m'avait été envoyé par M. Sahlberg fils comme pris à Gantagallo (prov. de Rio-Janeïro), l'autre m'a été cédé par M. E. Deyrolle comme venant de la même province, sans indication de localité plus précise.

C. umbrigera.

Long 6 mill. De la taille et de la forme de la *subtilis,* tête, corselet, dessous du corps, palpes et pattes colorés de même, antennes brunes à partir du quatrième ou cinquième article, élytres d'un jaune foncé, avec une étroite suture brune qui s'élargit vers l'écusson et quelquefois aussi derrière le milieu en tache triangulaire, une bande latérale très-ondulée en dedans et l'extrémité brunes le rebord latéral et apical fauve.

Squires l'a rencontrée aussi près de Rio-Janeiro; j'en possède deux individus.

C. liodiscus.

Long. 7 mill. Par la forme de son corselet et la sculpture des élytres, cette espèce se rapproche de la *longipennis*, mais la forme de la tête et ses élytres bien moins allongées l'en distinguent suffisamment; la première n'est plus en ovale, mais elle se rétrécit peu à peu vers la base comme dans les espèces voisines de la *rufipes*; les yeux, sans être très proéminents, sont trés grands; le *corselet*, qui est tout aussi allongé et strié transversalement, est moins renflé dans sa moitié postérieure, les élytres sont beaucoup plus courtes, tronquées de même à l'extrémite qui est plus prolongée sur la suture. Le reste, ainsi que la coloration, est comme dans la *longipennis*.

C'est encore feu Squires qui a découvert cette espèce près de Rio-Janeiro.

C. lignata.

Long. 6. mill. Un peu plus petite que la *Leprieuri* auprès de laquelle elle vient se placer; le *corselet* est un peu plus court, nullement ponctué et simplement couvert de fines stries transversales, très-serrées qui deviennent de plus en plus faibles dans la moitié antérieure; les *élytres* sont aussi un peu plus courtes, moins parallèles, légèrement élargies en arrière et un peu plus sinuées avant le milieu, tronquées plus obliquement à l'extrémité avec l'angle externe bien plus arrondi, les inégalités du dessus plus marquées, les 2-e—4-e stries effacées vers la base et sur la partie postérieure du disque où elles ne sont indiquées que par des séries de petits points éloignés les uns des autres, les autres comme dans la *Leprieuri*, un assez gros point ou fossette sur le milieu de l'élévation subscutellaire; épisternes du prosternum lisses. Tête et corselet d'un bronzé obscur, ainsi que les parties convexes des élytres, le reste de celles-ci d'un jaune rougeâtre, derrière le milieu une ombre brune s'étend depuis le disque jusqu'à la callosité latérale qu'elle recouvre aussi; les antennes et les pattes sont colorées comme dans la *Leprieuri*, les palpes sont plus bruns, l'extrémité des cuisses s'éclaircit.

Un individu trouvé par Squires près de Rio-Janeïro.

C. *rudis.*

Long. 5 $^1/_2$ mill. De la taille de *l'olivacea* dont elle est très-voisine, quoique bien distincte. Colorée de même, elle en diffère par le *corselet* dont les plis transversaux sont beaucup plus forts, et entre lesquels on voit des points enfoncés bien plus marqués, par les *élytres* tronquées plus carrément et plus échancrées à l'extrémité avec l'angle externe sensiblement plus aigu, les dépressions du dessus sont plus fortes; outre celle qui traverse la suture au premier tiers, il y en a une arrondie, un peu avant le milieu de chaque élytre, les deux fossettes postérieures sur le troisième intervalle sont plus larges et plus visibles, la callosité externe plus élevée, les points des stries plus gros, la partie apicale des intervalles très-convexe (comme dans la *Leprieuri* et la *signata).*

Un seul individu qui m'a été cédé par M. Bates comme venant d'Ega (Haut—Amazone).

C. *punctatostriata.*

Long. 5 $^1/_2$ mill. Un peu plus grande et un peu plus allongée que *l'olivacea* à laquelle elle ressemble extrêmement; colorée de même, elle en diffère par son corselet et ses élytres un peu plus longs, celles-ci sont plus parallèles, le corselet est un peu plus aminci vers l'extrémité; la ponctuation du dessus disparait entièrement sur sa moitié antérieure où elle est remplacée par des stries très-fines, peu marquées; la partie antérieure des épisternes du prosternum est aussi presque lisse; le dessus des élytres semble un peu plus plane, mais il est strié et ponctué de même.

Elle habite à Cayenne et m'a été cédée par feu A. Deyrolle.

Note. Autant qu'on en peut juger d'après l'individu type de la *fusca* Reiche que je possède, cette espèce est très-voisine aussi de l'*olivacea* dont elle a les formes et probablement aussi la coloration; le corselet est un peu moins renflé vers le milieu, il n'est point ponctué, mais rudement plissé en travers et rugueux; la ponctuation des stries est plus forte.

C. santarema.

Long. 7 mill. Quoique encore voisine de *l'olivacea*, elle est beaucoup plus grande et plus robuste et d'une coloration plus obscure; la tête diffère peu, mais le *corselet* est plus gros, plus étranglé près de sa base, plus renflé vers le milieu, moins aminci vers son extrémité, avec le bord antérieur assez relevé (comme dans la *pennsylvanica)*; la majeure partie du dessus est tout à fait lisse, mais toute la base jusqu'au tiers postérieur est fortement plissé transversalement; le long du bord antérieur, il y a une impression ponctuée, et sur les côtés on remarque un petit bourrelet qui sépare le haut des épisternes, et qui est bordé de chaque côté d'une rigole fine et ponctuée; les épisternes du prosternum qui sont assez bombés, ne sont ponctués qu'à leur base; les *élytres* sont un peu plus amples et de forme plus carrée, leur extrémité est tronquée et anguleuse comme dans la *rudis*, les stries sont encore plus fortement ponctuées que dans cette espèce, la partie postérieure des intervalles encore plus convexe; sur le troisième on voit une rangée de plusieurs points enfoncés; le bronzé de la tête et du devant du corselet est plus luisant, le dessous est presque noir, les palpes et les pattes sont d'un brun très-foncé, à l'exception de la base jaunâtre des cuisses, le premier article des antennes est d'un brun plus clair que les palpes, les autres manquent dans mon individu.

M. Bates l'a trouvée à Santarem, à l'embouchure du Rio Tapajos. (Amazone).

C. bivittis.

Long. 6$^1/_4$ mill. Par sa forme elle se rapproche des espèces voisines de *l'olivacea* mais elle est tout autrement colorée. La *tête* est tout aussi lisse, aussi convexe, aussi étranglée à sa base, mais l'ovale en est plus allongé (quoiqu'un peu moins que dans la *longipennis)* et la partie antérieure est plus fortement ondulée; le *corselet* est plus long que dans *l'olivacea*, en ovale peu renflé au milieu, tronqué aux deux bouts, légèrement étranglé près de la base, le bord antérieur très - finement rebordé, le dessus entièrement couvert de gros point assez serrés avec quelques plis transversaux peu marqués et peu rapprochés les uns des autres; de chaque côté on voit un très-léger bourrelet peu arqué, bordé en dedans d'une rigole assez sensible, atteignant les deux extrémités; tout le prosternum fortement ponctué; les *élytres* aussi allongées que dans la *Leprieuri*, à peu près de la même forme allongée et parallèle, plus fortement échancrées à l'extrémité avec l'angle externe plus avancé et plus aigu; le dessus, plus convexe, n'offrant qu'une légère dépression au premier tiers près de la suture, les stries sonplus fortement ponctuées, les intervalles un peu plus convexes, mais ne se relevant pas plus en arrière que sur le reste de leur étendue; sur le troisième, et le cinquième série de plusieurs gros points pilifères, le reste du dessous du corps lisse, sauf quelques points sur les côtés du mésosternum. D'un brun très - foncé, élytres d'un jaune un peu obscur, avec une large suture brune, un peu bronzée, s'élargissant un peu devant et derrière, mais n'atteignant pas l'extrémité qui est de la couleur des côtés, et une tache allongée brune vers le milieu près des bords latéraux; antennes modérement allongées d'un jaune rougeâtre; palpes un peu plus foncés, excepté vers l'extrémité, pattes de la couleur des antennes, avec la partie extérieure des cuisses et la base des ambes un peu rembrunie.

Cette espèce qui a été trouvée au Mexique par feu Truqui, m'a été donnée par M. A. Fry, quoiqu'unique dans sa collection.

C. virgulifera.

Long. 6 ½ mill. Elle vient se ranger auprès de la *fuscipennis,* mais elle est un peu plus grande; la *tête* est en ovale plus arrondi derrière les yeux, le dessus est un peu plus convexe, entièrement et plus fortement ponctué; le *corselet* est plus renflé vers le milieu et entièrement ponctué comme la tête, les *élytres* sont plus allongées, les stries sont plus fortement ponctuées jusqu'à l'extrémité; le sternum est ponctué de même. D'un brun très-foncé, avec une large bande rouge placée après le milieu, se dilatant un peu en arrière sur la suture et descendant très-obliquement vers l'angle postérieur externe, où elle rejoint le bord apical qui est plus ou moins testacé, le bord antérieur de la bande est très - indéterminé, et entre la bande et l'extrémité on voit une grande tache brune très-échancrée sur la suture; les mandibules, les palpes et les antennes sont entièrement d'un rouge ferrugineux, les pattes sont d'une nuance un peu plus claire, l'abdomen devient jaunâtre vers l'extrémité.

Elle se rencontre dans le royaume de Siam d'où l'a rapportée M. de Castelnau; deux individus.

C. latifascia.

Long. 6½ mill. De la taille de la précédente et tout aussi voisine de la *fuscipennis. Tête* un peu plus grosse, lisse en arrière, ponctuée entre les yeux, comme dans cette espèce; corselet exactement pareil à celui de la *virgulifera; élytres* semblables quant à la forme et à la sculpture, mais la bande postérieure est échanrée devant sur la suture et s'étend sans obliquer jusqu'aux épipleures dont la moitié antérieure est brune; elle se dilate sur les côtés jusqu'à l'angle postérieur externe; il n'y a que le rebord apical qui soit jaune à l'extrémité, l'abdomen est brun, et les articles extérieurs des antennes sont un peu rembrunis.

M. Putzeys a eu la générosité de me donner son unique individu, provenant des Indes orientales (sans désignation plus précise).

Note. M. Motschulsky a décrit sous le nom d'*haemorrhoidalis* (Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1864. II, p. 219) les individus provenant de Tranquebar que je rapportais avec doute à ma *fuscippennis;* il peut avoir eu raison de les considérer comme une espèce distincte, car ils ont effectivement le corselet beaucoup plus densément ponctué, les élytres sont plus allongées, les stries plus ponctuées, et il y a moins de jaune à l'extrémité, ceux de Simlâh sont semblables à ceux de Tranquebar. J'ai fini par reconnaitre dans l'*Odacantha litura* Schmidt-Goebel (Faun. birm. p. 22) une espèce très-voisine des précédentes, mais surtout de l'*haemorrhoidalis*, dont elle a la coloration; mais la tête est entièrement ponctuée comme dans la *virgulifera*, dont elle diffère par le corselet très-aminci antérieurement (d'après cet auteur), par les antennes brunes avec la base seulement claire et par le dessin des élytres qui doit être à peu près comme dans l'*haemorrhoidalis*.

Note. Je possède maintenant trois individus pareils à celui de la ci-devant collection Reiche dont je parle dans le Bull. des Natur. de Mosc. 1862. II, p. 276, et dont la suture, les côtés et l'extrémité des élytres sont noirs; ils viennent du midi des Etats-Unis, et paraissent constituer une forme constante pour laquelle je propose le nom de *suturalis;* c'est en tout cas une variété fort remarquable de la *picta,* et qui mérite une désignation propre. Il est singulier que M. Leconte n'en fasse mention dans aucun de ses écrits.

La *Casn. aliena* Pascoë a reçu plus tard de moi le nom d'*australis,* et M. de Castelnau l'a encore une fois décrite sous celui de *Clarensii* (Notes on Austr. Coleopt. p. 14); j'ai examiné les organes buccaux qui ne m'ont pas paru différer de ceux des Casnomia, mais la longueur, tout-à-fait insolite dans ce genre, du troisième article des antennes et la nodosité qui termine en dessus le quatrième, m'obligent à en faire une section particulière qui devra précéder la *C. pennsylvanica.*

Les *Odacantha micans* Mac Leay et *Casn. obscura* Castelnau sont probablement très-voisines l'une de l'autre, si elles ne sont pas identiques, car les deux descriptions ne diffèrent guères que par les mots, mais comme il n'y est rien dit de la forme de la tête et du corselet, on ne saurait leur assigner de place dans la classification que j'ai proposée; je serais cependant porté à croire qu'elles sont voisines de la *fuscipennis.*

La *C. incerta* Chaudoir est synonyme de la *geniculate* Gory.

Ma *C. brevipennis* a été décrite de nouveau par M. Motschulsky (Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1864 II. p. 218) sous le nom d'*Apiodera longicollis.*

La *C. marginestriata* Putzeys, qui m'a été généreusement donnée par l'auteur, est une charmante espèce extrêmement distincte, qui a le plus d'affinité avec les *longipennis* et *liodiscus,* la *tête* est en ovale, mais un peu plus courte que dans la première, le milieu du *corselet* est moins renflé, il est tout aussi long et encore plus strié transversalemenf, les élytres sont encore plus courtes et surtout plus larges que dans la *liodiscus;* elle ont un peu la forme de celles de la *pennsylvanica* quoiqu'encore un peu plus larges, elles sont très-fortement échancrées en arc de cercle à leur extrémité, les deux angles sont aigus, surtout l'externe, mais ne forment pourtant pas d'épines, tout le tour est mat et finement chagriné, tout le disque est très-lisse et comme vernissé, les stries y sont complètement effacées; à la base, sur les côtés et à l'extrémité elles sont assez marquées, sans être profondes, les intervalles impairs offrent des rangées de petits points qui continuent même sur le disque; le rebord latéral et les épipleures, à partir du premier tiers, est d'un blanc jaunâtre, surtout vers le milieu.

Je pense avec MM. de Harold et Gemminger que le genre *Lachnothorax* Motschulsky ne présente pas de caractères suffisants pour être séparé des *Casnonia,* il l'avait établi sur une espèce de Tranquebar qu'il a nommée *biguttata*, en 1862, et que j'ai décrite après lui (en 1863) sous le nom de *C. aculata*; la *C. pustulata* en ferait aussi partie. On peut fort bien l'admettre comme section.

Le nombre des vraies *Casnonia* s'est élevé dans ma collection à 60 espèces, les 14 espèces suivantes me semblent ne se rapporter à aucune de celles-là: *aenea* Castelnau; *distigma* = Chaudoir = *bimaculata* Schmidt-Goebel; *elongata* Fabr.; *flavipes* Chaudoir = *flavicornis* Erichson; *micans* Mac-Leay = ? *obscura* Castelnau; *Oliveri* Buquet; *peruana* Erichson; *pilifera* et *punctata* Nietner; *quadrisignata* Castelnau; *tetraspilota* Schmidt-Goebel; *varicornis* Perty, *surinamensis* De Géer, (omise dans le Catalogue Harold et Gemminger) et *Odacantha litura* Schmidt-Goebel. (Voy. Catal. Harold & Gemminger).

Odacantha.

O. fulvipennis.

Long. 6 mill. D'un brun noirâtre, tête et corselet légèrement bronzés, élytres d'un jaune fauve, dessus de l'anus de la même couleur, mandibules rousses, labre et palpes un peu plus bruns, antennes noirâtres, avec trois articles et demi à la base d'un jaune testacé, pattes d'un jaune un peu plus clair, la majeure partie de l'article apical des tarses brunâtre. Un peu plus petite que la *melanura*; *tête* lisse un peu plus rétrécie à sa base, et plus allongée, le sillon qui borde le rebord interne de l'oeil bien moins marqué; *corselet* un peu plus court, mais pas plus gros, plus aminci près de son extrémité antérieure, avec tout le disque lisse, le bord antérieur, la fine rigole latérale et toute la base ponctués, la ligne médiane assez marquée; épisternes du prosternum un peu bombés, assez fortement ponctués en arrière, presque lisses devant; la forme des *élytres* est presque la même, elles sont moins élargies postérieurement, les points des stries sont beaucoup plus gros vers la base et s'affaiblissent beaucoup vers l'extrémité, les points enfoncés du troisième intervalle sont à peine visibles, de même que celui du septième.

Un individu trouvé par M. Wallace à Célèbes.

O. apicalis.

Long. 6¼ mill. Sensiblement moins allongée et plus élargie que les autres espèces, surtout dans les élytres. D'une couleur vert olivâtre luisante en dessus, surtout sur la tête et le corselet, noirâtre en dessous, rebord latéral et épipleures jaunâtres, rembrunis vers la base, le long du bord postérieur une assez large bordure d'un jaune pâle qui s'arrête à la première strie. labre et mandibules d'un brun clair, palpes testacés, antennes brunes avec les trois premiers articles et la base du quatrième testacés, pattes d'un jaune pâle, genoux, base et extrémité des jambes très—légèrement rembrunis. *Tête* plus large et plus arrondie derrière les yeux, très lisse; le sillon qui longe le rebord interne des yeux à peine marqué, l'étranglement basal plus fort; *corselet* plus court, à peine plus long que large, paraissant plus arrondi sur les côtés à cause des épisternes très-bombés, très-lisse tant en dessus qu'en dessous à l'exception de la base et de la partie postérieure des épisternes qui sont très-fortement ponctués, la rigole latérale est très — faible et s'oblitère antérieurement; un peu avant le milieu on y aperçoit un point pilifère; *élytres* de plus du double plus larges que le corselet, bien plus élargies et plus courtes proportionnellement que dans la *melanura*, le milieu de la base coupé plus carrément, les côtés presque parallèles, l'extrémité tronquée de même, l'angle externe plus arrondi, le dessus plus convexe, n'offre aucune dépression, les points des stries sont plus gros, surtout antérieurement, ils deviennent de plus en plus faibles en arrière, les intervalles sont planes, sur le quatrième on voit quatre petits points pilifères, il n'y en a point sur le septième.

J'en possède deux individus venant de Bangcok et de Singapore; ce dernier a été trouvé par M. Wallace.

Stenidia.

Le caractère distinctif de ce genre, très-voisin des *Casnonia* et des *Odacantha*, consiste dans la conformation de la languette qui est très-libre à son extrémité, laquelle est plus ou moins échancrée, et qui dépasse les paraglosses, elles-mêmes très-étroites et aiguës. J'ai pu le constater dans la *St. Unicolor*, où l'échancrure est moins forte, dans l'*abdominalis* et l'*Edwardsi* où elle est plus sensible, la *cyanea* présente le même caractère mais dans la *blanda* et la *fasciata*, je n'ai pu examiner l'intérieur de la bouche ([1]). La *St. unicolor* qui est la plus grande espèce du genre (9$^1/_2$ mill.), est aussi proportionnellement plus robuste, les pattes sont plus fortes, et les tarses moins grêles; la *corrusca* est extrêmement voisine de l'*Edwardsi*, et n'en diffère que par l'absence presque complète de ponctuation sur la partie postérieure de la tête, et sur les côtés du dessous de celle-ci un corselet et des élytres un peu plus allongés, le premier moins densément ponctué, l'extrémité de ces dernières visiblement échancrée ce qui n'est pas le cas

---

([1]) Bull. de Mosc. 1850. I. p. 31. lign. 11 a. f. au lieu de *viridipennis* lisez *corrusca*.

dans l'*Edwardsi*. Je possède deux individus de celle-ci, dont l'un a été pris au Sénégal par feu Moufflet, le second qui provient du même pays et m'a été donné par M. Chevrolat, a des élytres notablement plus courtes, mais ce n'est évidemment qu'un vice de conformation, car l'abdomen est tout aussi allongé et plus découvert.

Je rapporte à ce genre une espèce d'un roux ferrugineux comme l'*unicolor*, qui m'a été donnée par M. Grut comme venant du lac N'gami dans l'intérieur de la Caffrerie, et qui a tous les caractères génériques identiques à ceux que présente cette espèce, mais qui diffère un peu par son facies des autres de ce genre; je l'ai nommée *quadricollis*.

Long. 7 $^1/_2$ mill. *Tête* plus carrée, un peu plus ample, plus longue que large, plus plane, et formant à l'endroit où elle est étranglée, un angle presque droit, quoiqu'arrondi; toute la surface est assez fortement et assez densément ponctuée, sans impressions sur le devant, les yeux sont fort peu saillants; *corselet* comme dans l'*Edwardsi*, mais un peu plus gros, moins convexe en dessus, avec une ligne médiane plus marquée, tout aussi ponctuée tant en dessus qu'en dessous; *élytres* plus allongées, très-parallèles, tronquées plus carrément à l'extrémité qui n'est nullement échancrée, un peu plus planes, avec les intervalles des stries un peu plus convexes; les côtés du dessous de la tête, les lobes du menton et tout le sternum sont ponctués de même.

Rhagocrepides.

Amblycoleus.

Leptorachelus Chaudoir.

Tarsi articulis tribus primis latius trigonis, tertio subtransverso, quarto lobis ovatis crassioribus.

Caput et thorax latiora, hoc subcordato, planiore; *Elytra* planiuscula, apice obtusissime rotundato, subtruncata.

Caetera ut in *Leptotrachelis*.

Ces insectes ont tous les caractères des *Leptotrachelus*, mais leurs tarses sont plus élargis et les lobes du quatrième article sont moins grêles, plus renflés et plus ovalaires. C'est surtout le facies qui diffère, l'extrémité des élytres est très-obtusément arrondie, ce qui lui donne l'air d'être tronquée, le dessus est plus plane, et l'aspect est un peu celui d'une *Trigonodactyla*, mais le crochet des mâchoires n'est pas articulé.

A. platyderus.

Leptotrachelus platyderus Chaudoir. Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou 1861. I. 526.

Long. 11$^1/_2$ mill. Trouvé à Valenzia dans le Venezuela par M. Moritz.

A. Douéi.

Long. fere 9 mill. Beaucoup plus petit que la précédent, auquel il ressemble d'ailleurs par la forme, mais dont il diffère par sa coloration plus claire, la tête et le corselet étant d'un rouge ferrugineux, les élytres d'un jaune testacé clair; le *corselet* est un peu plus étroit, et n'est point ponctué près de son extrémité antérieure, le rebord latéral est plus fin, les *élytres* sont encore plus obtuses, les stries sont plus légèrement ponctuées, et les intervalles plus planes.

Il m'a été donné par feu Doué, comme venant de Cayenne, il n'en possédait qu'un seul individu.

Leptotrachelus.

L. pallidulus.

? Motschulsky Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1864. II. p. 218. Tableau.

Long. 7 mill. Si c'est le même insecte que je possède, il diffère du *dorsalis,* indépendamment de sa coloration d'un jaune pâle tant en dessus qu'en dessous, qui peut tenir au développement encore imparfait de l'individu, par l'absence de ponctuation sur le disque et le devant du corselet, par les épaules des élytres plus effacées et l'angle sutural de l'extrémité très arrondi.

Un individu fraichement éclos m'en a été donné par M. Sallé, comme venant du Texas.

L. nigriceps.

Long. vix 7 mill. Plus petit que le *brasiliensis,* plus étroit, avec les élytres moins longues, et la tête d'un noir brillant. La forme de celle-ci ainsi que celle du corselet et la ponctuation de ce dernier ne m'ont offert aucune différence, cependant son facies différent et sa coloration me la font considérer comme une espèce distincte.

Je l'ai reçue de M. Bates; un de mes deux individus était étiqueté comme venant de Parà.

L. pallidipennis.

Long. 7 mill. Plus petit que *l'aequinoctialis* dont il est d'ailleurs extrêmement voisin, il en diffère par la coloration constamment plus claire et jaune pâle des élytres et par le corselet proportionnellement un peu plus court et un peu plus ponctué sur le disque.

Je possède trois individus parfaitement semblables de cette espèce qui m'ont été donnés par M. Bates comme venant des environs d'Ega sur le Haut Amazone. Les *L. dorsalis, pallidulus, mexicanus, testaceus, brasiliensis, suturalis, nigriceps, aequinoctialis* et *pallidipennis* sont extrêmement voisins les uns des autres, et ne diffèrent entr' eux que par la taille, la coloration et de légères variations dans le mode de ponctuation du corselet et des élytres; cependant comme chacune de ces espèces est représentée dans les collections par un certain nombre d'individus et que ces variations ou différences sont constantes, on ne saurait s'empêcher de les admettre.

C. punctaticeps.

Long. 7 mill. Taille et coloration pâle de la *pallidipennis,* dont elle diffère par la largeur un peu plus grande de la tête qui est plus arrondie sur les côtés derrière les yeux, et dont la partie postérieure est ponctuée d'un oeil à l'autre; cette ponctuation qui est fine et peu serrée, mais constante dans mes trois individus est distribuée en arc de cercle entre le front et la base de la tête qui sont tout-à-fait lisses; le dessus du corselet est couvert d'une ponctuation un peu plus serrée, mais très-fine. Même partie que le précédent.

L. debilis.

Long. 7 mill. Coloré comme *l'aequinoctialis,* mais plus étroit dans les élytres dont les épaules sont plus descendantes et plus arrondies, il en diffère surtout par le dessus de la tête et les episternes du prosternum qui sont couverts d'une ponctuation fine, mais peu serrée, surtout sur la première; cette ponctuation manque dans toutes les espèces énumérées ci-dessus, elle se retrouve, mais infiniment plus forte, dans les *geniculatus* et *planicollis.* Deux individus trouvés par Squires près de Rio Janeiro.

L. striatopunctatus.

Long. 7 mill. D'un ferrugineux plus rougeâtre que dans *l'aequinoctialis. Tête* comme dans celui-ci et lisse; *cor-*

selet sensiblement plus arrondi sur les côtés et plus sinué en arrière, assez fortement ponctué en dessus et sur les épisternes du prosternum, la ponctuation n'est pas serrée et s'efface sur les côtés du dessus, de manière à laisser une bande lisse le long de la rigole latérale; *élytres* assez étroites, passablement convexes, avec les épaules descendantes et arrondies comme dans le *debilis*, et l'extrémité beaucoup plus en pointe, les stries sont bien plus profondes, les points en sont bien plus gros, les intervalles plus convexes, les trois points du troisième et celui du cinquième sont beaucoup plus petits et peu visibles.

J'en possède deux individus également trouvés par Squirès dans la province de Rio-Janeïro. C'est une espèce très-distincte.

Note. Plusieurs *Leptotrachelus* décrits par les auteurs me semblent constituer des espèces distinctes. La *Rhagocrepis Riedeti* Eschscholtz se distingue par ses antennes et ses tarses noirs, à l'exception de la base des premières; le *L. marginatus* Brullé a les côtés de la tête, le corselet, la suture et le bord externe des élytres, ainsi que le dessous du corps obscurs; le *brevicollis* Boheman se distingue par son corselet arrondi sur les côtés et par la bande longitudinale foncée qui orne le côté de chaque élytre; le *suturalis* Castelnau, dont je possède un individu trouvé par M. Bates sur les bords de l'Amazone, est une espèce très-voisine du *brasiliensis*, mais un peu plus robuste et un peu plus large dans les élytres, avec une assez large suture un peu dilatée en arrière, d'un brun noirâtre. On trouve en outre dans le Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou 1864 II. p. 218 quelques *Leptotrachelus* plus ou moins décrits par Motschulsky, qui ont été omis dans le Catalogue de **MM.** de Harold et Gemminger, parmi lesquels le *pallens* est probablement un *Schidonychus* qui ne diffère peut-être pas du *pallens* Castelnau, quoiqu'il soit dit que la tête est foncée; le *fulvus* de Panama, qui n'a que $2^1/_2$ lignes de long, dont la tête est foncée, le corselet aussi long que large, tous deux rugueusement ponctués, doit être voisin du *geniculatus*; le *dorsalis*, décrit comme ayant la tête pâle, et une tache noire sur la partie postérieure de la suture, se rapporte probablement à nom *mexicanus*, et le *planus*, que l'auteur a trouvé à Panama, a les élytres et les genoux d'un brun noirâtre, les premières déprimées sur le disque, ce qui ne convient à aucune des espèces qui me sont connues. Il n'est pas bien sûr non plus que son *suturalis* qui vient de Nicaragua soit le même que celui de Castelnau qui se trouve au Brésil, mais le peu qu'il en dit convient à tous les deux. MM. de Harold et Gemminger, qui ont pu examiner l'*Odacantha basalis* Perty dans le Musée de Munich, en font une variété du *brasiliensis*, bien remarquable en tout cas par la coloration obscure de la base des élytres. Tout récemment enfin M. Bates (Entom. Monthl. Mag. VII. (1871) p. 22) a décrit deux espèces bien remarquables par les deux bandes brunes qui traversent les élytres, mais qui diffèrent en outre des autres par la forme ovalaire des élytres; il les a nommées *cruciatus* (Haut-Amazone, Ega) et *bifasciatus* (Pérou).

Gallerucidia.

Je possède depuis longtemps trois espèces que je n'ai pu faire rentrer dans aucun des groupes établis jusqu'ici, mais qui, malgré leurs élytres arrondies et nullement tronquées à l'extrémité, rentrent évidemment dans la tribu des Troncatipennes. Elles m'ont paru longtemps tout-à fait isolées, mais j'ai reconnu depuis leur affinité avec les *Lebidia* Morawitz, dont elles diffèrent cependant assez pour devoir constituer un genre distinct. Comme dans les vraies *Lebia*, les lobes du menton sont dépourvus d'épilobes, mais les jambes intermédiaires des mâles n'offrent aucune échancrure à l'extrêmité interne, et les *quatre* tarses antérieurs de ce sexe sont garnis de deux rangées de squamules en dessous. Ces deux genres devront former un groupe distinct, que je crois intermédiaire entre les *Lébiides* et les *Tetragonodérides*, et pour lequel je propose le nom de *Gallerucidides*.

Gallerucidiae.

Ligula subcornea, apice haud libera, sed subacute rotundata, quadrisetora, *paraglossae* membranaceae, auriculatae, glabrae, ligula longiores, apice rotundatae.

Maxillae intus dense ciliatae, arcuatae acutae.

Palpi glabri, apice compressi, plus minusve truncati.

Labrum transversum, truncatum.

Antennae graciles, basi articulis tribus cum dimidio, vel quatuor glabris.

Mentum medio haud dentatum, subsinuatum lobis haud appendiculatis, intus parallelis.

Pedes, *tibiis* maris intus apice haud indentatis, *tarsis*, articulis trigonis, (haud cordatis), supra glabris, quarto bilobo, subtus subspongioso; in mare anterioribus quatuor, articulis tribus biseriatim squamuloso-papillosis; unguiculis valde pectinatis.

Caput mediocre, basi haud constrictum, oculis prominulis, plus minusve hemisphaericis.

Thorax anterius valde angustatum, basi omnino recte truncata, lateribus late reflexis.

Elytra ampla, thorace multo latiora, brevius ovata, cornicata, apice haud truncata, valde rotundata, abdomen non omnino tegentie, alis integris.

Abdomen rotundatum, in mare apice sat profunde inciso.

La forme et la vestiture endessous des articles des tarses rappelle assez celle des *Sarothrocrepis*, pour que cette similitude mérite d'être remarquée.

Lebidia.

Morawitz, Bull. de l'Acad. des sc. de St. Péterb. 1862. VI p. 322.

Ligula paraglossis magis prorectis.

Palpi apice ovati, subtruncati.

Maxillae mala interna extus apice barbata.

Mentum lobis longioribus.

Antennae longiores, articulo quarto apice pubescente.

Tarsi fortiores.

Caput basi minus attenuatum, oculis minus prominulis.

Ce genre comprend deux espèces japonaises dont je ne possède que la première. Elles ont été décrites l. c. par M. Morawitz sous les noms d'*octoguttata* et *bioculata*.

Gallerucidia.

Ligula paraglossis obtusioribus, minus porrectis.

Palpi apice subsecuriformes, latius truncati, breviores.

Maxillae mala interna extus vix barbata.

Mentum lobis brevioribus.

Antennae minus elongatae, articulis quatuor primis glabris

Tarsi magis tenues.

Caput basi attenuatum, oculis magnis valde prominulis.

G. octonotata.

Long. 7 mill. Une femelle. D'un jaune pâle un peu sale, le disque du corselet très-légèrement testacé, ainsique les organes buccaux, les deux premiers articles des antennes, les pattes; le front plus rougeâtre, l'épistome, le devant du front, le col et les joues noirâtres, les articles extérieurs des antennes noirâtres, le troisième et le dernier un peu rougeâtres, les épisternes du métasternum un peu rembrunis. *Tête* lisse, étroite, avec quatre légères impressions sur le devant du front, et de très-grands yeux hémisphériques, légèrement emboités postérieurement dans une saillie très-mince de la joue; antennes de la longueur de la moitié du corps, avec leur sept derniers articles pubescents, plus longs que le troisième, qui lui-même dépasse un peu la longueur du quatrième, le second plus court que le quatrième. *Corselet* à sa base de près du double plus large que la tête avec les yeux, mais se rétrécissant peu à peu vers l'extrémité, où il est à peine plus large que le col, un peu moins du double plus large que long, coupé carrément à ses deux extrémités, régulièrement et assez fortement arrondi sur les côtés, avec les angles antérieurs très-arrondis et ceux de la base droits, mais arrondis, au sommet, d'où sort un long cil; le dessus convexe antérieurement et profondément coupé en deux par la ligne médiane qui est entière, mais qui va en s'affaiblissant vers la base, les bords latéraux très-largement relevés vers la base et se rétrécissant peu à peu en avant; le disque finement ridé et très-légèrement rugueux, les rebords lisses. *Elytres* un peu moins du double plus larges que la base du corselet, en ovale à peine de moitié plus long que large, tronqué à sa base qui s'applique exactement à celle du corselet, avec les épaules très-arrondies, les côtés le sont un peu moins, la rondeur de l'extrémité n'est nullement obtuse; le dessus est en forme de voûte tant en long qu'en travers, et n'offre aucun vestige de stries, mais il est entièrement couvert d'une ponctuation fine et très-serrée, sans la moindre pubescence; il y a sur les côtés un rebord assez large qui se rétrécit devant et derrière, mais qui ne longe point le bord postérieur, il n'y a pas de points visibles sur le disque, mais il y en a une série interrompue vers le milieu, le long des côtés, et un non loin du bord postérieur de chaque élytre d'oùsort un assez long poil; sur chaque élytre on voit quatre taches noires, dont deux, allongées et un peu en virgule, partent de la base, et deux, en ovale long, sont placées derrière le milieu à côté l'une de l'autre, à la même hauteur, séparées par un assez large espace déprimé, de la couleur du fond. Tout le dessous du corps lisse.

Cet insecte a été pris par M. Sahlberg fils aux environs de Rio-Janeïro; il a échappé aux recherches de feu Squires dans les collections duquel je ne l'ai point trouvé.

G. basinotata.

Long. 6½ mill. Un peu plus petite que la précédente, à laquelle elle ressemble beaucoup, elle est colorée de même, à part la tête qui est entièrement noire, à l'exception d'une bande étroite (vitta) derrière le menton, qui, ainsi que les parties internes de la bouche et les palpes, est jaune comme les antennes; les mandibules sont brunes avec une tache rousse en dessus; le labre est de la couleur de la tête; les deux taches de la base des élytres sont plus larges en avant, et des deux postérieures il ne reste que l'externe qui est plus petite; les épisternes du métasternum ne sont que bordés de brun des deux côtés; le milieu des côtés du *corselet* est plus arrondi, de sorte que la base en semble un peu rétrécie; les *élytres* sont plus bombées et plus distinctement ponctuées.

Je n'en possède qu'un individu mâle qui m'a été cédé par M. Bates, comme pris à Ega (Haut-Amazone).

G. dimidiata.

Long. 6 mill. D'un jaune testacé, avec la tête et le disque du corselet plus rougeâtre, et la grande moitié postérieure des élytres d'un noir bleuâtre, le noir avance légèrement vers la base sur la suture et le long des côtés; la partie de la *tête* comprise entre les yeux est un peu moins étroite, ceux-ci sont un peu moins grands; les côtés du *corselet* sont moins arrondis que dans l'*octonotata*, les *élytres* sont plus larges et plus arrondies, la rondeur de l'extrémité est un peu plus obtuse, le milieu des côtés est presque droit, ce qui fait que le rebord latéral est un peu plus étroit; le dessus est tout aussi en voûte, mais la ponctuation est bien plus fine et moins serrée, surtout postérieurement; les antennes et les pattes sont plus courtes; les palpes sont moins dilatés et moins tronqués à l'extrémité et se rapprochent davantage de ceux des *Lebidia*. J'en ai reçu un individu femelle du Musée de Berlin comme venant de Cuba.

EXCURSIONEN IM WALDAI

und

AN DER OSTGRÄNZE

DES GOUVERNEMENTS TSCHERNIGOW

von

Albert Regel.

II. *An der Grenze des Gouvernements Tschernigow.* Im August 1868 unternahm ich eine Reise in das Gouvernement Tschernigow, um die schönen russischen Cypripedien zu sammeln, welche ein Gärtner des botanischen Gartens, Fedoroff, daselbst gesammelt hatte. Es mag zur Kenntniss der Lokalfloren beitragen, wenn ich die Hauptergebnisse jener Excursion mittheile.

Die Nadelwaldung, welche sich bis zum Moskauer Gouvernement erstreckt, wird jenseits Moskau vom Laubwalde verdrängt. An der Poststrasse von Tula bis Orel standen als Unkräuter Delphinium Consolida L., Fumaria officinalis L., Farsetia incana R. Br., Malachium aquaticum L., Linum usitatissimum L., Malva borealis Wallr., Geranium pratense L., Erodium cicutarium L'Herit., Medicago falcata L., Melilotus officinalis Desr., M. alba Desr., Potentilla norvegica L., P. argentea L., Agrimonia

Eupatoria L , Pastinaca sativa L., Erigeron canadensis L., Solidago virga aurea L., Artemisia Absinthium L., A. campestris L., A. scoparia L., Tanacetum vulgare L., Cirsium arvense Scop., Carduus nutans L., Cichorium Intybus L., Crepis tectorum L., Convolvulus arvensis L., Solanum nigrum L., Amarantus retroflexus L., Echinochloa Crusgalli P.B., Setaria viridis P.B. Schon zeigte sich an den Abhängen der schwarze Humus. In den Strassen der Stadt Orel fand ich Malva vulgaris Fr., Malva borealis Wallr., Pulicaria vulgaris Gärtner, Carduus nutans L., Lactuca virosa L., Chenopodium urbicum L., Blitum virgatum L. Jenseits Karatschew zieht sich ein üppiger Humusstrich durch. Sanguisorba officinalis L. Senecio Jacobaea L., Gentiana Pneumonanthe L., Salvia pratensis L., Polygonum Bistorta L. wachsen daselbst. Die Gegend nimmt einen steppenartigen Charakter an, und blaue Mandelkrähen sitzen auf den Telegraphendräthen. Die ausgedehnten Wälder von Brjansk eröffnet Picea excelsa Lk.; weiterhin bedeckt den Sand nur Kieferwaldung. Bei der Waldstation Atymskaja fand ich Parnassia palustris L., Dianthus plumarius L., D. arenarius L., Genista tinctoria L., Astragalus glycyphyllos L., Rubus caesius L., Agrimonia Eupatoria L., Pyrus communis L., Solidago virga aurea L., Helichrysum arenarium D.C., Jasione montana L., Campanula persicifolia L., Gentiana Pneumonanthe L., G. Amarella L., Erythraea Centaurium Pers., Scrophularia aquatica L., Salvia pratensis L., Betonica officinalis L., Brunella vulgaris L., B. grandiflora Jacq., Ajuga genevensis L. Die Unkräuter der Stadt Brjansk sind Linum usitatissimum L., Malva vulgaris Fr., Geranium sanguineum L., G. Robertianum L., Melilotus officinalis Desr., Agrimonia Eupatioria L., Lythrum virgatum L., Pastinaca sativa L., Conium maculatum L., Erigeron canadensis L., Pulicaria vulgaris Gärtner, Cichorium Intybus L., Xanthium Strumarium L., Echinospermum Lappula Lehm., Cynoglossum officinale L , Solanum nigrum L., Datura Stramonium L., Elsholzia cristata Willd., Amarantus retroflexus L., Echinochloa Crus galli P.B., Setaria viridis P.B. An den steilen Hängen der Kalkschluchten wachsen Polygala comosa Schk., Trifolium medium L., Libanotis montana Crtz., Senecio Jacobaea L., Salvia pratensis L. β. dumetorum, S. nutans L., und jenseits der Stadt an den Zuflüssen der Desna Aster Amellus L., Euphrasia Odontites L., Salvia pratensis L., Brunella grandiflora Jacq. Mannshohe Hanffelder und lange Alleen von Salix alba führen an die Gränze des Gouvernements Tschernigow. In den mit Kiefern untermischten Eichenwäldern vor Krassny Rog soll Cypripedium macranthum vorkommen. In dem Teiche dieses Gränzortes wuchs Acorus Calamus L. Die Sammlungen von Borschtschoff, welche sich im botanischen Garten befinden, enthalten aus Krassny Rog Geranium sanguineum L., Cytisus biflorus L'Hérit., Potentilla alba L., Sanguisorba officinalis L., Galium silvaticum L., Inula hirta L., Anthemis tinctoria L., Campanula bononiensis L., Erythraea pulchella Fr., Dracocephalum Ruyschiana L., Brunella grandiflora Jacq., Orchis maculata L., Platanthera bifolia Rich. var. chlorantha Custor., Epipactis palustris Crtz., Microstylis monophyllos Lindl., Microstylis diphyllos Lindl., Cypripedium guttatum Sw., Avena flavescens L. In Ruprechts Humusschrift wird ebenfalls Cypripedium macranthum angegeben. Der Endpunct meiner Reise war der Flecken Potschep im Kreise Starodub. Ich führe die wichtigsten Arten auf, welche ich im Weichbilde von Potschep und in den gegen Krassny Rog hinliegenden Triften und Wäldern sammelte.

Thalictrum aquilegifolium L.
» simplex L. β intermedium.
» angustifolium Jacq.
Pulsatilla patens Pers.
Fumaria officinalis L.
Farsetia incana R. Br.
Helianthemum vulgare Gärtn.
Viola canina L. α typica
» » β silvestris.
Parnassia palustris L.
Polygala comosa L.
Dianthus Seguieri Vill.
» deltoides L.
» plumarius L.
» superbus L.
Silene nutans L.
Agrostemma Githago L.
Sagina nodosa E. Meyer.,
Stellaria Holostea L.
» nemorum L.
» graminea L. γ. glabra a rigida.
Cerastium semidecandrum L.
Cerastium vulgatum L. var. glandulosum.
Linum catharticum L.
Malva vulgaris Fr.
Tilia parvifolia Ehrh.
Acer platanoides L.
Geranium sanguineum L.
» pratense L.
» palustre L.
Evonymus verrucosus Scop.
Rhamnus cathartica L.
Genista tinctoria L. (Aus Krassny Rog liegt G. germanica von Fedoroff vor).
Cytisus biflorus L'Héritier.
Trifolium medium L.
» hybridum L.
Astragalus glycyphyllos L.
Lathyrus pratensis L.
» silvestris L.
Spiraea Filipendula L.
Rubus corylifolius **Sm.**
» saxatilis L.
Potentilla norvegica L.
» argentea L.
» alba L.
Agrimonia Eupatoria L.
Epilobium hirsutum L.
» parviflorum Schreber.
Hippuris vulgaris L.
Lythrum virgatum L.
Herniaria glabra L.
Sedum Telephium L.
Saxifraga Hirculus L.
Cnidium venosum Koch.
Cicuta virosa L.
Ligusticum scoticum L.
Angelica silvestris Hoffm.
Peucedanum Oreoselinum Mönch.

Laserpitium latifolium L.
» pruthenicum L.
Torilis Anthriscus Gärtn.
Sambucus racemosa L.
Galium trifidum L.
» Aparine L.
» boreale L.
» verum L.
Eupatorium cannabinum L.
Aster Amellus L.
Erigeron canadensis L.
» acris L.
Solidago Virga aurea L.
Pulicaria vulgaris Gärtner.
Helichrysum arenarium D.C.
Artemisia campestris L.
» scoparia W.K.
Pyrethrum corymbosum L.
Senecio Jacobaea L.
Carduus nutans L.
Carlina vulgaris L.
Serratula tinctoria L.
Picris hieracioides L.
Hieracium Pilosella L.
Xanthium strumarium L.
Jasione montana L.
Campanula bononiensis L.
» persicifolia L.
» Cervicaria L.
Adenophora lilifolia Ledeb.
Ledum palustre L. Auch eine Varietät mit breiten Blättern.
Pyrola rotundifolia L.
Pyrola minor L.
» secunda L.
Chimaphila umbellata Nutt. Häufig.
Hypopitys multiflora Scop.
Fraxinus excelsior L.
Cynanchum Vincetoxicum R. Br.
Menyanthes trifoliata L.
Gentiana Amarella L.
Erythraea Centaurium Pers.
Polemonium coeruleum L.
Convolvulus arvensis L.
Cynoglossum officinale L. fl. albo.
Myosotis palustris L. var. pilosa.
Myosotis hispida Schlechtd.
Solanum Dulcamara L. β. persicum.
Hyoscyamus niger L.
Scrophularia nodosa L.
Digitalis grandiflora All.
Veronica Anagallis L.
» spuria L.
» incana L.
Euphrasia Odontites L.
Elsholzia cristata Willd.
Salvia pratensis L.
Origanum vulgare L.
Thymus Serpyllum L. α Chamaedrys.
Calamintha Acinos Clairv.

Clinopodium vulgare L.
Stachys recta L.
Betonica officinalis L.
Brunella vulgaris L.
Primula officinalis Jacq. var. inflata.
Hottonia palustris L.
Plantago media L.
Chenopodium Vulvaria L.
Blitum glaucum Koch.
Amarantus retroflexus L.
Rumex maritimus L. Flecken Potschep.
» pulcher L.
» aquaticus L.
Polygonum Amphibium L.
» nodosum L.
Euphorbia procera M.B.
» virgata W.K.
» Esula L.
Corylus Avellana L.
Quercus pedunculata Ehrh.
Salix pentandra L.
Populus tremula L.
Betula alba L.
Alnus incana D.C.
Pinus silvestris L.
Picea excelsa Lk.
Juniperus communis L.
Potamogeton lucens L.
» perfoliatus L.
Acorus Calamus L.
Orchis militaris L.
Orchis coriophora L.
» maculata L.
Peristylus viridis Lindl.
Plantanthera bifolia Rich.
Neottia Nidus avis L.
Goodyera repens L. In Wäldern häufig.
Cypripedium guttatum Sw. Stellenweise in grosser Menge auftretend.
Iris bohemica F. W. Schmidt.
» Pseudacorus L.
Majanthemum bifolium D.C.
Lilium Martagon L.
Anthericum ramosum L.
Allium oleraceum L.
Veratrum album L.
Iuncus fusco-ater Schreber.
» lamprocarpus Ehrh.
» atratus Krocker.
Luzula campestris D. C. var. multiflora.
» » var. pallescens.
Cyperus flavescens L. Flecken Potschep.
Carex pallescens Koch.
» Pseudocyperus L.
» hirta L.
Digitaria glabra R. et S.
Echinochloa Crusgalli P. B.
Setaria viridis P. B.
Alopecurus fulvus L.

Calamagrostis silvatica D. C.
Briza media L.
Glyceria aquatica Sm.
Bromus mollis L.
Triticum caninum L.
Polypodium Dryopteris L.
Aspidium Filix mas Sw.
» spinulosum Sw.
Pteris aquilina L.
Lycopodium clavatum L.

Gleichfalls in der Absicht, die merkwürdigen Cypripedien aufzusuchen, begab sich mein Vater im Herbste 1869 nach dem Flecken Pogar im Gouvernement Tschernigow. Jedoch scheint sich herauszustellen, dass Cypripedium macranthum sich nur während der Blüthenzeit finden lässt. Es folgt hier das Verzeichniss der von demselben gesammelten Arten.

Thalictrum elatum Jacq. β virens mucronatum.
Sisymbrium officinale Scop.
Lepidium ruderale L.
Helianthemum vulgare Gärtner α tomentosum.
Dianthus Carthusianorum L.
» Seguieri Will. β silvaticus.
» » γ collinus.
Silene tatarica Pers.
Malva borealis Wallr.
Lavatera thuringiaca L.
Geranium sanguineum L.
Evonymus verrucosus Scop.
Genista tinctoria L.
» germanica L.
Trifolium arvense L
» hybridum L.
Lotus corniculatus L.
Potentilla argentea L.
Agrimonia Eupatoria L.
Poterium Sanguisorba L.
Herniaria glabra L.
» odorata Andrz.
Scleranthus perennis L.
Falcaria Rivini Host.
Pimpinella Saxifraga L.
Peucedanum Oreoselinum L.
Pastinaca sativa L.
Galium Aparine L.
» verum L.
Succisa pratensis Mönch.
Eupatorium cannabinum L.
Aster Amellus L.
Erigeron acris L.
Solidago virga aurea L.
Inula britannica L.
Pulicaria vulgaris Gärtner.
Helichrysum arenarium D. C.

Artemisia Absinthium L.
Tanacetum vulgare L.
Achillea Millefolium L.
Pyrethrum corymbosum Willd.
Senecio Jacobaea L.
Serratula tinctoria L.
Centaurea Jacea L.
» nigrescens Willd.
Lactuca Scariola L.
Xanthium strumarium L.
Hypopitys multiflora Scop.
Gentiana cruciata L.
» Pneumonanthe L.
Erythraea Centaurium Pers.
Cuscuta europaea L.
Solanum Dulcamara L. β persicum.
Hyoscyamus niger L.
Verbascum Lychnitis L.
Scrophularia aquatica L.
Linaria vulgaris Mill.
Veronica incana L.
Euphrasia Odontites L.
Elsholzia cristata Willd.
Thymus Serpyllum L.
Nepeta Cataria L.
Galeopsis Ladanum L.
Betonica officinalis L.
Plantago arenaria W. K.
Amarantus retroflexus L.
Chenopodium hybridum L.
Atriplex rosea L.
Polygonum Bistorta L.
Humulus Lupulus L.
Epipactis latifolia Schult.
Cypripedium guttatum Sw.
Juncus fusco-ater Schreber.
Cyperus flavescens L.
Digitaria glabra R. et S.
Echinochloa Crus galli P. B.
Setaria viridis P. B.
Bromus arvensis L.

PLANTES
DE L'OURAL MOYEN,

RÉCOLTÉES EN 1868 — 1869

par

O. Clerc.

(V. Bulletin 1869. № 4. p. 268).

2-e Centurie.

1. Actaea spicata β. oxycarpa (Led.) $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{-}}$ fr. mat. 24. VII. 68. 1) Bois épais. Pavda (Distr. de Verkhotourié). $\overset{\cdot\cdot}{-}$ fr. virid. 8. VI. 69. Parmi les pierres au pied d'une parvi de rochers, sur le rivage de l'Adúï (Distr. d'Ekatérinbourg). $\overset{\cdot\cdot}{\underset{?}{-}}$ fl. V. 69. Tûbuk (récoltée par L. Sabanéeff).

2. Adonis vernalis L. $\overset{\cdot\cdot}{\underset{?}{-}}$ fruct. virid. 4. VI. 69. Collines entre les lacs Sinara et Okun-Kul, près du village de Vozdvíjenka (Distr. d'Ekat.).

+ 3. Agrostema Githago L. ÷ fl. 29. VI. 69. Champs. Nikolo-Boevskoê (distr. d'Ekat.).

---

[1] Les dates sont indiquées d'après le calendrier russe. Les signes indiquent le degré de fréquence ou de spontanéité n'ont trait qu'à la localité citée immédiatement après.

4. Alchemilla vulgaris L. α. (Koch.) ÷ pl. fl. 3 Août! 1868 (2-e floraison). Dans une prairie au bord de la Lâtâ (Distr. de Verchotour.).

5. Alchemilla vulgaris β. subsericea (Koch.) commence à fleurir 27. VI. 69.

6. Alisma Plantago L. ÷ prem. fl. 27. VI. 60. Bords marécageux de l'étang à Nikolo-Boêvskoê. Le niveau de l'eau s'étant maintenu très haut cette année, les pétioles et les tiges de l'Alisma sont beaucoup plus longs que de coutume. ÷ ultim. fl. et fruct. 1. VIII. 69. Petits exemplaires; sur les sables rejetés des placers aurifères et le long des sentiers, près des rivières Melkovka et Pychma. (Distr. d'Ekatérinbourg).

7. Alyssum alpestre L. (sec. Trautvetter in litt.) ÷ pl. fl. et $^1/_2$ fr. 4. VI. 69. Recouvre d'un magnifique tapis jaune les rochers de la Pychma (пышминск. заводъ, distr. d'Ekat.).

8. Androsace neglecta (mihi). Sect. III. Haplorhiza, Led.—Hampes 1—∞ droites, inégales; pédicelles formant une ombelle à rayons dressés, simples, inégaux, munie à la base d'un involucre à folioles beaucoup plus courtes que les pédicelles, lancéolées; feuilles radicales glabres, disposées en rosette, spathulées — obovales, atténuées en pétiole à partir du milieu, à limbe inégalement denté en scie; calyce ovoïde profondément quinqué-denté à segments lancéolés, aigus, entiers, atteignant ou dépassant le sommet du tube de la corolle; corolle quinqué-partite à limbe étalé (blanc), à segments ovale-lancéolés. Les hampes, l'involucre, les pédicelles et les calyces sont plus ou moins couverts de poils glanduleux très courts, entremêlés par-ci, par-là de longs poils articulés, non-glanduleux, tandis que les feuilles radicales sont en-

tièrement glabres. Fleurs blanches, capsule verruqueuse, présentant après la déhiscence 5 dents réfléchies, couronnée par corolle desséchée & ordinairement retournée.

Cette plante ressemble beaucoup à l'*A. filiformis* par son inflorescence, sa couleur vert-pâle passant, après la fleuraison, au jaunâtre plus ou moins luisant, ainsi que par son habitus. Elle se distingue de toutes les espèces décrites par Ledebour (Fl. ross. III. p. 18—21) à l'exception de l'*A. maxima* L. par sa pubescence glanduleuse entremêlée de longs poils articulés, et de cette dernière par la forme des folioles de l'involucre. J'ai examiné quelques centaines d'individus vivants, et me suis assuré que ces caractères sont constants, quoique la pubescence soit difficile à distinguer dans les exemplaires desséchés.

Abondante dans les lieux découverts ou boisés, sur un sol humide (ordinairement glaiseux) dans les marécages, le long des fossés & des chemins. ⊙ Fleurit du 25 Mai jusqu'en Août; les fruits mûrissent dès la fin de Juin. ∺. Distr. d'Ekatérinb. & de Verchotúriê.

9. Androsace septentrionalis L. (! Trautv. in litt.) Suivant Kauffmann (Моск. фл. стр. 404) l'inflorescence est, comme celle de l'A. elongata, couverte d'un duvet étoilé; Koch (Syn. ed. III. p. 505) dit que le calyce est glabre et les segments de la corolle entiers. Les exemplaires récoltés jusqu'ici par moi ont le calyce très glabre mais les segments de la corolle émarginés. Fleurs blanc-laiteux, très rarement rose-pourpre. Fleurit plus tôt que la précédente, dès le commencemet de Mai; et vers la fin de Juin toute la plante fructifère est déjà desséchée & brunâtre. ∺ Lieux très secs et rocailleux ou sablonneux. Dist. d'Ekat.

10. Anemone ranunculoides L. fl. Mai 69. Distr. d'Ekat. (L. Sabanéeff).

11. — sylvestris L? fl. Mai 69. Exempl. sans racines. Distr. d'Ekat. (L. Sabanéeff).

+ 12. Anthemis tinctoria L. ÷ fl. 23 VI 69. Champs et lieux vagues, près de la fabrique d'eau-de-vie de Ztokazoff, au bord du lac Tcherkass-kul. (Distr. d'Ekat.).

13. Asparagus trichophyllus (Bunge). fl. Mai? Juni? 69. Tûbuk. (L. Sabanéeff).

14. Asplenium viride (Huds.) $\overset{\cdot\cdot}{-}$ jeunes frondes, la plupart dépourvues de sores. 4. VI. 69. Rochers de la Pychma (**Пышминск. заводъ**, distr. d'Ekat.).

+ ? 15. Barbarea stricta (Andrz.) ∸ fl. 2. VI. 68. Au bord d'un ancien fossé, sur les placers aurifères, au sud de la mine de cuivre (**Пышминскій мѣдный рудникъ**), distr. d'Ekatérinbourg.

16. Bidens cernua L. $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot}{-}}$ prém. fl. 30. VII. 69. Etang de la Melkovka; fossés et ruisseaux, dans la vase. Ekatérinburg.

17. Bupleurum aureum (Fisch.) $\overset{\cdot\cdot}{\underset{?}{-}}$ fl. Juin 69. Tûbuk (Distr. d'Ekat.) L. Sabanéeff.

18. — — var. (differt videtus foliolis involucr. et involucell. non mucronatis, sed subcrenatis). ∸ fl. 8. VI. 68. Marais près de Palkino, distr. d'Ekat. (L. Sabanéeff.).

19. Butomus umbellatus L. ÷ fl. 3 VII. 69. Etang. Tûbuk (distr. d'Ekat.).

20. Cacalia hastata L. $\overset{\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{-}}$ fl. 14—18. VII. 68. Montagnes et ravins ombragés, près des eaux courantes. De Taguil à Pavda (distr. de Verchot.).

21. **Caltha natans** L. $\overset{\cdot\cdot}{-}$ fl. et fr. 22 VI. 68. Dans un ruisseau limpide au milieu d'un marais. Vozdvijenka (distr. d'Ekat.).

+ 22. **Camelina sativa** (Cr.) fl. ½ fr. 28. VI. 68. Champs. Nikolo-Boêvskoê (distr. d'Ekat.).

23. **Chimaphila umbellata** (Nutt.) $\frac{\cdot\cdot}{.?}$ fl. 14. VII. 68. Dans les bois. Taguil (L. Sabanéeff.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fr. virid. & mat. 31. VII. 68. Bois, на Теплой горѣ, Nikolaê-Pávdinsk. zavod (distr. de Verchotúriê).

24. **Cypripedium ventricosum** (Sw. sec. Trautr. in litt.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ pr. fl. 8—10 VI. 69. Bois feillus, en compagnie des C. guttatum $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ et C. Calceolus $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$; près de l'Adúï, des lacs de Boltym, koras', etc. (distr. d'Ekat.).

25. **Cystopteris fragilis** (Bernh.) β. **pinnatipartita** (Koch.) $\overset{\cdot\cdot}{-}$ sp. vir 8. VI. 69. A l'ombre des rochers, au bord de l'Adúï (distr. d'Ekat.).

26. **Cytisus ratisbonensis** (Schöff.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ pl. fl. 8—10. VI. 69. Commun dans les bois & les bocages. Ekatérinbourg, Boltym, Mostováâ, riv. Adúï, etc.

27. **Dianthus acicularis** (Lindl.) $\overset{\cdot\cdot}{-}$ fl. 4. VI. 69. Au sommet d'une montagne, sur les rochers, au bord de la Pychmá (Пышминск. зав.), distr. d'Ekat.

28. **Dianthus superbus** L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ pl. fl. 23. VII. 68. Bois et collines. Pavda (distr. de Verkhot.).

+ 29. **Delphinium Consolida** L. $\frac{\cdot\cdot}{?}$ fl. ½ fr. 27. VII. 69. Moissons, le long du chemin de Kuâch à Tatárskaâ Karábolka (distr. d'Ekat.).

30. — **elatum** L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. ½ fr. 11—18. VII. 68. Lieux ombragés, parmi les buissons, dans les ravins et les bois de haute futaie. Nijnii-Taguíl, Verchotúriê, Pavda.

31. Digitalis grandiflora (All.) fl. VI. 69. Métlinó. distr. d'Ekat. (L. Sabanéeff)

32. Equisetum limosum L. $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ tiges fructifères & stériles. 4. VII. 69 Bords flottants de l'étang de Métlino (distr. d'Ekat.).

33. Erigeron acris L. ÷ $^{1}/_{2}$ fr. 20. VII. 68. Collines & lieux buissonneux. Pavda.

34. Eriophorum angustifolium (Roth.) $\frac{\cdot\cdot}{?}$ fr. mat. 23. VI. 69. Prairie marécageuse au bord du lac Okúnkul (distr. d'Ekat.).

+ ? 35. Erodium cicutarium (L'Hérit.) $\frac{\cdot\cdot}{?}$ fl. $^{1}/_{3}$ fr. 23. VI. 69. Champs et potagers. Nikolo-Boêvskoê (distr. d'Ekat.).

36. Erysimum cheiranthoides L. $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 10. VII. 69. Colline sèche, à Métlino (distr. d'Ekat.).

37. Euphrasia officinalis L. α. pratensis (Koch.) $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 9. VI. 68. Anciens fours à charbon entre Pátkino & les marais du lac Issétskoê (distr. d'Ekat.).

38. — — β. nemorosa (Pers.) $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 10. VII. 69. Prairies & lieux buissonneux secs. Métlino (distr. d'Ekat.).

39. Fragaria collina (Ehrh) $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ fr. submat. 24. VI. 69. Au bord d'un bois, sur une colline. Vozdvíjenka (distr. d'Ekat.).

40. — vesca (Auct.) $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. $^{1}/_{2}$ fr. & fr. mat. 1—5 VII. Collines & forêts. Tûbuk.

+ 41. Galeopsis Ladanum L. $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ et $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 13. VII. 69. Champs & autour des habitations. Métlinó.

+ 42. — Tetrahit L. $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 13. VII. 69. Avec le précédent.

+ 43. Galeopsis versicolor (Curt.) $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 27. VI. 69. Champs. Nikolo-Boêvskoê (distr. d'Ekat.).

+ 44. Galium Aparine L. β. Vaillantii (Koch.) $\frac{\cdot\cdot}{?}$ $^1/_2$ fr. 2. VIII. 68. Potager. Pavdinskii zavod.

+ ? 45. — Mollugo L. $\overset{\cdot\cdot}{-}$ fl. 24. VII. 68. Семёновскій рудникъ. Jólva (distr. Verchot.).

46. — boreale L. fl. 1869. distr. d'Ekat. (L. Sabanéeff).

47. — β. Kauffmannii (mihi. = G. bor. β. hyssopifolium Kauffm. non Koch.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 22. VI 69. Bois & buissons. Nikolo-Boêvskoê.

48. Asperula tinctoria L. ÷ 1869. Au bord des bois. Tûbuk? (L. Sabanéeff).

49. Galium verum L. — 1869. distr. d'Ekat. (L. Sabanéeff).

10. Gentiana Amarella δ. livonica (Eschsch.) ÷ fl. 1. VIII. 69. Bois de pins clair-semés, sur un sol pierreux (serpentine). Ekatérinbourg.

51. — — ε. uliginosa (Willd.) ÷ fl. (rubello-violaceo) 4. VIII. 68. Colline rocailleuse (porphyre). Pávdinskii zavod.

Remarque. J'ai rencontré jusqu'ici les formes suivantes de la *G. Amarella*:

a) Parmi des pierres sèches sur une colline (№ 51), des exemplaires n'atteignant pas 24 centimétres, à tige simple; à fleurs solitaires brièvement pédonculées ou plusieurs ensemble sessiles à l'aisselle des feuilles supérieures; corolle & calyce 4-fides=*G. Amarella* ε. *uliginosa* (Willd. in Led. fl. ross. III. p. 53).

b) Dans une clairière, au bord de la rivière Jólva (Іолва Павдинск. дачи) 28. VII. 67, des individus un peu plus hauts, à tige plus droite; les fleurs ont toutes le calyce & la corolle 4-fides, et sont portées séparément par des pédoncules distincts sortant de l'aisselle des feuilles, ou forment des demi-ombelles latérales qui n'atteignent pas la base des feuilles suivantes.

c) Dans un bois de pins, à sol de serpentine (autrefois marécageux?) près de la ville même d'Ekatérinbourg (№ 50), des exemplaires atteignant 45 centim. de hauteur, et dont toutes les parties à l'exception des fleurs (?) sont plus grosses que dans les formes précédentes; les fleurs ont généralement le calyce & la corolle 5-fides, sont pédonculées & forment des demi ombelles latérales composées, atteignant ou surpassant la base des feuilles suivantes=*G. livonica* (Eschsch.—Rupr. in fl. Petrop. diatr. p, 52. Led. l. c.).

Comme ces différentes formes de la *G. Amarella* ont les fleurs ordinairement rouge-violacées ou même presque brunes, surtout vers la fin de la floraison, je crois qu'on y doit rapporter la *G. rubra* Uspenskii (Districto Cathara descript. med. topogr. p. 60. № 77).

52. — cruciata L. ÷ pr. fl. 14. VIII. 68. Prairie. Nijnii-Taguil.

53. — Pneumonanthe L. (Ура́зникъ) ∺ fl. 1. VIII. 69. Prairies tourbeuses desséchées, bords des bois.

54. Geranium pratense L. $\overset{\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{-}}$ fl. $^1/_2$ fr. 23. VI. 69. Clairières & bois de bouleaux. Nikolo-Boêvskoê, Vozdvijenka (distr. d'Ekat.).

55. — pseudo-sibiricum (I. Mey.) $\overset{\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{-}}$ et ∺ fl. 29. V. 68. Buissons & taillis, sur un sol granitique & secs, près du lac de Chartáche (distr. d'Ekat.).

56. Geranium sibiricum L. ∺ fl. $^1/_2$ fr. 23. VI.

69. Bord sablonneux du lac de Sinar, rues et cours à Vozdvíjenka. 56. b. forma fol. segment. laterib. foliis minus profunde fissis; fl. VI. 68. Jardin abandonné, parmi les buissons. Berêsovskii zavod (distr. d'Ekat.).

57. Geum intermedium (Ait.) $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ pl. fl. & $^1/_2$ fr. 23—24. VI. 69. Prairies, collines et buissons. Vozdvíjenka (distr. d'Ekat.).

58. Glaux maritima L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot}$ fr. 8. VII. 69. Terrains salés, près de l'étang. Métlinó (distr. d'Ekat.).

59. Hedysarum elongatum (Fisch.) var. trichocarpa (Basin. sec. Trautv. in litt.) ÷ ult. fl. et fr. vir. 20. VII. 68. Buissons d'aulnes au bord de la Lâlâ (Павдинскій заводъ distr. de Verkhot.). $\frac{\cdot\cdot}{?}$ pl. fl. 13. VII. 69. Dans une forêt de bouleaux marécageuse, au bord du lac Kizeltáche (12 verst. de Métlinó). $\frac{\cdot\cdot}{?}$ fl. $^1/_2$ fr. VII. 69. Métlinó. (L. Sabanéeff). Distr. d'Ekat.

60. Heracleum sibiricum L. $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ fr. mat. 27. VII. 68. Clairière au bord de la Jólva (Ник.—павдинск. дача). $\frac{}{\cdot\cdot}$ fl. $^1/_2$ fr. 13. VII. 69. Buissons & clairières au bord du lac Kizeltáche.

61. Hieracium umbellatum L. $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 20. VII. 69. Collines & forêts. Pávda. $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ 27. VII. 69. Bords des bois & des champs. Tatárskaja Karábolka.

62. Humulus Lupulus L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot}$ fl. 8. VII. 69. Buissons des rivages. Métlino.

+ 63. Hyosciamus niger L. (α. Led.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot}$ fl. 17. VII. 69. Potagers, champs, lieux vagues. Ekatérinbourg.

64. Hypericum elegans (Steph.) $\frac{\cdot\cdot}{}$ pl. fl. $^1/_2$ fr. 10 VII. 69. Bois de bouleaux. Métlinó.

65. Hypochoeris maculata L. ÷ fl. 4. VII. 69. Bois de pins. Tûbuk.

66. Iris sibirica L. $\frac{\cdot}{?}$ fl. Mai 69. Kychtym ? (Sabanéeff).

67. Lemna minor L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ 1. VIII. 69. Eaux dormantes. Placers aurifères de la Melkovka. Ekatérinbourg.

68. — polyrrhiza L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ 1. VII. 66. Rivière Sinára, à Tûbuk.

69. — trisulca L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 8. VII. 69. Etang de Métlinó.

70. Leontodon autumnalis L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot}$ fl. $^1/_2$ fr. 22. VII. 68. Colline rocailleuse (porphyre). Pavda.

+ ? 71. Leonurus Cardiaca L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 1. VII. 69. Cours, voisinage des maisons, cultures. Tûbuk.

72. Lepidium ruderale L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ pr. fl. 10. V. 69. Rues d'Ekatérinbourg. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fr. mat. & fl. Même lieu. 12. IX! 69.

73. Ligularia sibirica L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot}$ fl. 23. VI. 69. Lieux montagneux, boisés & humides. Nikolo-Boêvskoê.

74. Lilium Martagon L. $\div$ fl. VI. 69. Tûbuk? (L. Sabanéeff).

75. Limnanthemum nymphoides (Link.) $\frac{\cdot\cdot}{}$ fl. $^1/_2$ fr. 16. VII. 69. Bords submergés de l'étang de Métlìnó.

76. Luzula multiflora (Lej.) $\frac{\cdot}{?}$ fr. virid. 4. VI. 69. Bois. Chartáche.

77. Nymphaea biradiata (Somm.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ pl. fl. 7. VII. 69. Etang et rivière Sinára. Tûbuk.

78. Pedicularis Sceptrum Carolinum L. (rare) $\frac{\cdot}{}$ fl. $^1/_2$ fr. 28. VII. 68. Au bord de la Jólva.

79. Pinus Ledebourii (Endl.) $\div$ cum fruct. ab. anno antec. 4. VI. 69. Montagne au bord de la riv. Pychma (Пышминскій зав.).

80. **Pinus orientalis** L. (Picea obovata Led.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ et $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ fr. 2. VIII. 68. Bois. Pavda.

81. — **sylvestris** L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 4. VI. 69. Forme des forêts homogènes. fr. 17. IX. 69 (leg. A. Krupíne) Ekatérinbourg.

82. **Polemonium coeruleum** L. ÷ fl. 4. VI. 68. Au bord du lac de Chartache (W. Sabanéeff.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fr. mat. et ÷ fl. 3. VII. 68. Buissons humides, Pavda.

83. **Polygonum aviculare** L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 29. VII. '69. Abondant dans les rues, le long des chemins, et dans les champs, Ekatérinbourg, Nikolo-Boêvskóê.

+ 84. — **Convolvulus** L. $\frac{\cdot\cdot}{?}$ fl. 28. VI. 68. Champs. Nikolo-Boêvskóê.

+ 85. — **lapathifolium** L. β. **subincanum** (Kauffm.) fl. & fr. 2. VII. 68. Potagers. Pavda.

86. — **polymorphum** (Led.) δ. **undulatum** ÷ fl. $^1/_2$ fr. 12. VII. 69. Prairies. Métlino. fl. VI. 59. Tûbuk? (L. Sabanéeff).

87 **Polypodium vulgare** L. $\frac{\cdot\cdot}{?}$ sp. submat. 8. VI. 69. Rochers & pierres roulées sur le rivage escarpé de l'Adúï (à 15 verstes E. de la station Mostováâ).

88. **Populus nigra** L. fr. virid. Mai 69. Bois de Kychtym (L. Sabanéeff).

89. **Prunus Padus** L. $\frac{\cdot}{.?}$ pr. fl. 25. V. 69. Lac de Chartáche.

90. **Pteris aquilina** L. $\frac{\cdot\cdot}{.?}$ 9. VIII. 68. Bois. Melêchino (Мелёхино, Верхот. уѣзда).

91. **Pyrola minor** L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fr. et ult. fl. 24. VII. 68. Buissons dans les bois. Pavda. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. $^1/_2$ fr. 28. VI. 68. Bois de bouleaux. Nikolo-Boêvskóê.

92. Pyrola chlorantha (Sv.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot ?}$ fl. $^1/_2$ fr. 5. VII. 68. Bois de pins. Ekatérinbourg.

93. — rotundifolia L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ prim. fl. 2. VI. 68. Bois de pins. Ekatérinbourg. $\frac{\cdot\cdot}{-\,?}$ pl. fl. $^1/_2$ VI. 68. Tûbuk. (L. Sabanéeff).

94. Rubus saxatilis L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ pl. fl. 4. VI. 69. Bois et collines, dans tout le distr. d'Ekat. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fr. mat. 23. VII. 68. Pavda, distr. de Verkhotúriê.

95. Ranunculus reptans L. (R. Flammula L. γ. Led.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 14. VI. 68 Marécage herbeux près de Berêzovskii zavod (distr. d'Ekat.) trouvée d'abord par L. Sabanéeff. Commune en beaucoup d'endroits.

96. Salvia dumetorum (Andrz.) fl. VI. 69. Métlinó (L. Sabanéeff).

97. Stipa pennata L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot}$ fr. mat. 4. VII. 69. La limite septentrionale de cette espèce passe près des lacs Alla-kul. (Distr. d'Ekatérinbourg).

98. Tussilago Farfara L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl., fol. & fr. mat. 4. VI. 69. Placers aurifères de la Melkóvka (Ekat).

99. Verbascum phoeniceum L. fl. $^1/_2$ VI. 69. Tûbuk. Métlino. (L. Sabanéeff).

100. Vicia sepium L. ÷ fl. 2. VI. 68. Buissons & forêts près du village de Pychma.

3.-e Centurie.

1. Achillea Millefolium L. fl. plerumque rosei & purpurei. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ et ÷ Chemins, collines, prairies. Monts autour du lac Icétskoê. fl. 9. VI. 68. (Distr. d'Ekatérinb.)

2. Aconitum villosum (Rchb. — A. volubile Pall. var. villosa Regel. sec Trautv. in litt.) ÷ fl. 1. VIII. 69.

Lieux buissonneux humides, près de la Kamychenka, affluent de la Pychma (distr. d'Ekat.).

3. Aegopodium Podagraria L. ÷ fl. ½ fr. 13. VIII. 69. Buissons humides, au bord du lac Kizeltáche. (distr. d'Ekat).

4. Agrimonia pilosa (Led.) ÷ fl. 29. VI. 69. Buissons. Nikolo-Boevskoê (distr. d'Ekat.).

5. Allium Schoenoprasum L. (Польскій лукъ) ÷? fl. V. 69. Dans l'Oural de Kychtym (L. Sabanéeff).

6. Alnus incana (Willd.) γ. sibirica (Led.) ÷ fr. vir. 1. VIII. 68. Bords des rivières Bérêzovka, Pavda, Lâlâ, etc. (distr. de Verhotúriê).

+? 7. Artemisia vulgaris L. ÷ fl. 28. VII. 68. Chemins et voisinage des maisons. Семёновскій рудникъ, Pavda.

8. Asplenium Filix foemina L. ÷ spor. submat. & mat. 22. VI. 68. près du lac de Sinar; 6 — 10. VIII. 68. Forêts vièrges au pied du Pávdinskii kámen (distr. d'Ekat. et de Verhot).

9. Aster Amellus L. .: fl. 23. VII. 69. Collines sèches, buissons et taillis. Nikolo-Boêvskoê.

10. — alpinus L. (sec. Trautv. in litt.) ÷ pr. fl. 4. VI. 69. Sur le sommet rocailleux d'une montagne escarpée au bord de la Pychma (Пышминскій зав.).

11. Bidens tripartita L. ÷ ult. fl. et fr. 1. VIII. 69. Eaux dormantes ou d'un cours lent. Ekatérinb.

+? 12. Calistegia sepium (R. Br. ÷? fl. 9. VII. 69. Buissons au bord de l'étang de Métlino. (distr. d'Ekat.).

13. Campanula bononiensis L. ÷ fl. 9. VII. 69. Collines et prairies. Métlino.

14. Campanula cervicaria L. ÷ fl. 6. VII. 68. Clairière (генеральская дача) Ekatérinbourg;—fl. 26. VII. 69. Prairies et clairières entre Kuâch et Tatárskaă karábolka.

15.—linifolia Lam? (forse an C. rotundifol. var.) ÷ fl. 17. VII. 68. Colline boisée. Karaúlovo (distr. de Vorhotúriê).

16.—Steveni (MB.) $\frac{\cdot\cdot}{.?}$ pr. fl. 4. VI. 69. Sur la cime pierreuse d'une montagne, dans une clairière, au bord de la Pychma (Пышминскій зав.).

17. Adenophora polymorpha (Led.) var. denticulata (Trautv. in litt). $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. & fr. virid. 23. VII. 68. Dans les buissons des rivages de la Lâlâ. Pávdinskii zavód.

18. Campanula sibirica L. fl. VI. 69. Métlino (L. Sabanéeff).

19. Castilleja pallida (Kunth.) $\frac{\cdot\cdot}{(..)}$ fl. 23. VI. 69. Prairies et clairières. Nikolo-Boêvskoê.

20. Serratula coronata L. (sec. Trautv. in litt.) $\frac{\cdot\cdot}{?}$ fl. 1. VIII. 69. Bois épais de pins entre les riv. Melkóvka et Kamýchenka. Ekatérinbourg ÷ fl. 27. VII. 69. Lieux humides des bois de bouleaux entre Kuâch et Tatárskaâ karábolka.

21. Centaurea sibirica L. $\frac{\cdot\cdot}{?}$ fl. VI. 69. Eboulis rocailleux. Métlino (L. Sabanéeff) $\frac{\cdot\cdot}{?}$ fr. 9. VII. 69. Même lieu (distr. d'Ekat.).

22. Cerastium triviale (Link.) β. glandulosum (Koch.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot}$ fl. et fr. 14. VI. 68. Sables de rebut sur les placers aurifères de Bérêzovsk (distr. d'Ekat.) ÷ forma elata. 1. VIII. 68. Clairière au bord de la Berêsovka. Pávdinskii zavód (distr. de Verkhotúriê).

+ 23. Chelidonium majus L. $\overset{..}{-}$ fl. $^1/_2$ fr. 17. VII. 69. Haies des jardins. Kuâch (distr. d'Ekat.).

+ ? 24. Chrysanthemum inodorum L. $\overset{..}{-}$ pl. fl. 28. VII 68. Семеновскій рудникъ. Pávdinskii zavod.

+ 25. Cirsium arvense (Scop.) α. mite (Wimm. et Grab.) $\overset{..}{-}$ fl. et. fr. 1. VIII. 68. Eboulis au bord de la Bérêsovka, affluent de la Pavda.

26. — lanceolatum (Scop.) ÷ fl. 23. VII. 69. Forêts humides. Nikolo-Boêvskoê.

27. — oleraceum (Sc.) ÷ fl. 16. VII. 69. Prairie marécageuse et buissonneuse au bord du lac Kizeltáche.

28. — canum (MB?) ÷ init. fl. 16. VII. 69. Lieu buissoneux & marécageux au bord de la Têtcha. Métlino.

29. Corallorrhiza innata (RBr.) ∸ fl. intense flavi. 8. VI. 69. Sentier humide au milieu des bois, entre la station Mostováâ et la riv. Adúi (distr. d'Ekat.).

30. Crepis tectorum L. $\underset{..}{\overset{.}{-}}$ fl. VI. 69. Métlino (L. Sabanéeff).

31. — sibirica L. $\overset{..}{\underset{?}{-}}$ pl. fl. 20. VII. 69. Bois humides. Tûbúc. ÷ fl. 8 $^1/_2$ fr. 23. VII. 69. Mêmes localités. Nikolo-Boêvskoê.

32. Cuscuta europaea L. $\overset{..}{\underset{?}{-}}$ fr. 16. VII. 69. Parasite sur Urtica dioica, Humulus etc. Métlinó

33. Daphne Mezereum L. ÷ fr. vir. 8. VI. 68. Bois des montagnes. Pálkino (distr. d'Ekat.).

34. Epilobium palustre L. $\underset{..}{\overset{.}{-}}$ et $\underset{..}{\overset{.}{-}}$ pr. fl. 1. VII. 68. Marais au bord du lac Tinâk (distr. d'Ekat.).

35. — roseum (Schreb.) var. (Trautv. in litt.) $\overset{..}{\underset{?}{-}}$ fl. $^1/_2$ fr. Lieux fangeux au bord des ruisseaux. Melkóvka. Ekat.

36. Eriophorum vaginatum L. ∵ fr. mat. 2. VI. 68. Par-ci par-là au bord des fossées et des ruisseaux. Chertáche. $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot}{-}}$ ½ fr. 25. V. 69. Marais de Chertáche (distr. d'Ekat.)

+ 37. Galium Aparine L. α. typicum (Kauffm.) ÷ fr. vir. 15. VII. 68. Déblais & c. Pavdinskii zavód.

38. — boreale L. var. seu lusus leucocarpus (mihi) fructis pubescentia tomentoso-nivea dense obtectis. ∸fl. ½ fr. 14. VII. 68. Clairière, dans les buissons. Taguil.

39. — palustre L. $\overset{\cdot\cdot}{-}$ fl. 18. VI. 68. Bois entre Cycêrt' et Chtchelkún (distr. d'Ekat.).

40. Geranium sylvaticum L. ÷ et $\overset{\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{-}}$ fl. 9—10 VI. 69. Bois et clairières près des lacs Koracêvo et Baltým.

41. Gnaphalium dioicum L. $\overset{\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{-}}$ fl. ½ fr. 4. VI. 68. Collines au bord du lac de Chertáche (W. Sabanéeff) $\overset{\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{-}}$ fl. 26. V. 69. Collines et près secs. Ekat.

42. Gnaphalium sylvaticum L. β. macrostachyum (Led.) $\overset{\cdot}{\underset{?}{-}}$ fl. 20. VII. 69. Forêt de bouleaux. Tûbúk. ∸ fr. 1. VIII. 69. Au bord d'une forêt de pins, sur un sol stérile. Ekat.

43. Gymnadenia conopsea (R. Br.) $\overset{\cdot}{\underset{?}{-}}$ fl. 4. VII. 69. Steppe marécageuse au bord du lac Alla-kul (distr. d'Ekat.).

44. Hippuris vulgaris L α. terrestris et β. fluviatilis, cum form. interm. $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot}{-}}$ fl. 23. VII. 68. Dans la Lâlâ. Pavdinskii zavód. $\overset{\cdot\cdot}{-}$ post anthesin 8. VII. 69. Marais salé. Métlino.

45. Inula salicina L. (sec. Trautv. in litt.) $\overset{\cdot\cdot}{\underset{.?}{-}}$ fl. 8 VII. 69. Forêts de bouleaux, dans l'herbe, sur les collines. Métlino

46. Inula hirta L. $\frac{\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. VI. 69. Buissons. Tûbúk (L. Sabanéeff).

47. Lamium album L. $\overset{\cdot\cdot}{-}$ fl. 28. VII. 58. Prairie (inondée chaque printemps) au bord de la Pavda.

+ 48. — purpureum L. $\frac{\cdot}{?}$ fl. $^1/_2$ fr. 10. VIII. 69. Jardins potagers. Ekat.

+ ? 49. Lappa tomentosa (Lam.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 18. VII. 69. Cultures, chemins, clotures, etc. Tûbúk.

50. Lathyrus palustris L. var? cilialatus (m.) $\overset{\cdot\cdot}{-}$ fl. 24. VI. 69. Parmi les buissons, au bord marécageux du lac Okún-kul (distr. d'Ekat.).

51. — pratensis L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. fr. vir. et mat. 1. VIII. 68. Prairies et buissons. Pávda.—fl. $^1/_2$ VI. 69. Tûbúk (L. Sabanéeff).

+ ? 52. Linaria vulgaris (Mill.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 23. VII. 69. Bords des champs et de chemins, dans les endroits secs. Nikolo-Boêvskoê.

53. Lychnis Flos cuculi L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fr. mat. et ult. fl. 1. VIII. 68. Prairies et rivages. Pavda. ÷ pr. fl. 10. VI. 69. Marais près du lac de Baltym.

54. Lysimachia vulgaris L. ÷ fl. 30. VI. 69. Buissons au bord de la Sinára. Tûbúk.

55. Melandryum pratense (Röhl.) ÷ fl. 9. VIII! 68. Clairière au bord de la Turá. Fréquent ÷ plus au sud, où il fleurit plus tôt.

56. Polystichum thelypteris (Roth.) $\overset{\cdot\cdot}{-}$ frondis steril. et ab anno anteced. fr. fertilis 9. VII. 69. Rivage flottant de l'étang de Métlino.

57. Onosma simplicissimum L. ÷ fl. 5. VI. 69. Sommet rocailleux et boisé d'une montagne au bord de la Pychma.

58. Parnassia palustris L. ∺ fl. $^1/_2$ fr. 1. VIII. 68. Marais et lieux humides. Pavda.

59. Phlomis tuberosa L. fl. VI. 69. Tûbúk. (L. Sabanéeff) ∺ et ÷ fl. 4. VII. 69. sur un terrain sec et pierreux au bord de la Sinára (Tûbúk). ÷ $^1/_2$ fr. 9. VII. 69. Collines. Métlino.

60. Plantago media L. ∺ fl. et fr. mat. 1. VIII. 68 Collines sèches et éboulis. Pavda.

61. — maxima (Ait. sec. Trautv. in litt.) ÷ fl. 4. VII. 69. Terrains salés, près des lacs Alla-kul. (distr. d'Ekat.).

62. Prunus prostrata (Labill.) β. Pallasii (mihi) foliis glabris; an sp. nov? of. adnot. in Led. fl. ross. II. p. 7, sub P. Chamaeceraso ÷ fl. submat. 9. VII. 69. Collines sèches et rocailleuses (granitiques). Métlino.

63. Prunella vulgaris L. ∺ ult. fl. et fr. 1. VII. 68. Collines. Pavda.

64. Polygala comosa (Schkhr.) ÷ fl. 2. VI. 68. Collines & buissons. Village de Pychma.

65. Pulsatilla patens γ. intermedia (Rgl. sec. Kauffm. in litt.) ∺ Abondante dans les bois secs, les taillis & sur les collines autrefois boisées.—fl. V. 69. Tûbuk (L. Sabanéeff).

66. Ranunculus Lingua L. ÷ fl. 23. VI. 66. Marais au bord du lac Akun-kul (distr. d'Ekat.).

67. — repens L. ∺ pl. fl. 4. VI. 69. Ubique.—Marais, fossés, buissons humides. Chertáche.

68. — sceleratus L. ÷ fl. $^1/_2$ fr. 24. VI. 69. Bord sablonneux à demi-inondé de lac Akun-kul.

69. Rhamnus Frangula L. fr. mat. VII. 69. Bois. Ekat. (legit A. Krupine).

70. Rhinanthus crista-galli (Roth.) ∺ 23. VI. 69. Prairies & clairières. Vozdvíjenka.

71. Sagina procumbens L. $\overset{..}{-}$ fr. 20. VII. 68. Prairie marécageuse qui formait autrefois le fond de l'étang. Pávdinskii zavód.

72. Sagittaria sagittaefolia L. $\overset{..}{\underset{?}{-}}$ pr. fl. 24. VI. 69. Dans l'eau au bord du lac Akún-kul.

73. Genista tinctoria L. $\overset{.}{\underset{..}{-}}$ fl. 22. VI. 69. Bois de bouleaux et clairières, dans les lieux buissonneux ou découverts. Nikolo-Boêvskoê. — fl. 1869. Tûbuk (L. Sabanéeff) ÷ ult. fl. et fr. 1. VIII. 69. Sables de rejet sur les placers aurifères de la Kamýchenka, affluent de la Pychma.

74 Scheuchzeria palustris L. $\overset{..}{-}$ pr. fl. 9. VI. 69. Marais, souvent au bord du petit lac Korácêvoê à 6 verstes de la station Mostovskáâ (distr. d'Ekat.).

75. Scirpus sylvaticus L. ∺ fl. 28. VI. 69. Etang de Nikolo-Boêvskoê.

76. Scutellaria galericulata L. ÷ fl. VI. 69. Marais et lieux buissonneux humides. Tûbuk. (L. Sabanéeff).

77. Senecio erucifolius L. ÷ fl. 17. VII. 69. Clairières. Tûbuk.

78. — Jacobaea L. ÷ fl. 8. VII. 69. Prairies buissonneuses & bois de bouleaux. Métlino.

79. — nemorensis L. γ. octoglossus (Koch.) ∺ pl. fl. 15. VII 68. Près des ruisseaux parmi les buissons; de la Kámenka jusqua'à la Pavda, et sans-doute plus loin vers le N.

+ 80. Senecio vulgaris L. ÷ fl. 20. VI. 69. Terrains cultivés ou vagues, rues &c. Ekat.

81. Silene inflata (Sm.) VI. 69. fl. ½ fr. Métlino? (L. Sabanéeff).

82. — nutans (L.) fl. & fr. VI. 69. Tûbuk. (L. Sabanéeff).

82. — Otites (Sm.) fl. 2. V. 69. Bords sablonneux du lac Tscheba-kul (L. Sabanéeff).

+ 84. Sisymbrium officinale (Scop.) $\overset{\cdot\cdot}{-}$ fl. ½ fr. 1. IX. 69. Rues. Ekat.

+ ? 85. — Sophia L. $\underset{\cdot\cdot}{\dot{-}}$ fl. 6. VI. 69. Rues d'Ekatérinbourg (Cultures, routes &c. commun).

+ ? 86. Solanum nigrum L. $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{-}}$ fl. & fr. vir. 16. VII. 69. Colline près de l'enclos pr. les bestiaux. Métlino.

87. Sonchus uliginosus (MB.) $\overset{\cdot\cdot}{-}$ fl. ½ fr. 27. VII. 69. Bord d'une forêt de bouleaux sur un terrain humifère & uligineux Chemin de Kuâch à Tatàrskaâ karábolka (distr. d'Ekat.).

88. Sparganium ramosum (Huds.) $\overset{\cdot\cdot}{\underset{?}{-}}$ ult. fl. et fr. vir. 9. VII. 69. Ruisseau «Bicheliâk», Métlino.

89. Spiraea Ulmaria L. β. discolor (Koch.) $\underset{\cdot\cdot}{\dot{-}}$ et $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{-}}$ fl. 4. VII. 69. Parmi les buissons dans le lieux marecageux et humides. Lacs Alla-kul.

90. Stachys palustris L. β. vulgaris (Led.) ÷ fl. 1. VII. 69. Au bord de la Sinára. Tûbuk.

91. — — γ. subcanescens (Led.) fl. 22. VI. 69. Lieux humides. Vozdvijenka.

92. Stellaria crassifolia (Ehrh.) $\overset{\cdot\cdot}{-}$ pl. fl. 26. VI. 68. Bord fangeux du lac Alla-kul (Малый Аллакъ)—Sur une motte dans l'étang de Nikolo-Boêvskoê.

93. — glauca (With.) $\overset{\cdot\cdot}{-}$ fl. 8. VI. 69. Prairie au bord de l'Aduï (à 15 verstes E. de la station Mostovskáâ).

94. — graminea L. α. linearis (Fenzl.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. $^1/_2$. VI. 68. Sables de rejet desséchés, sur les placers aurifères de Bérêzovskii zavód. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fr. mat. 1. VIII. 68. Prairies & marais. Pavda. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. $^1/_2$ fr. 22. VI. 69. Chemins & lieux secs. Nikolo-Boêvskoê.

95. — — β. lanceolata (Led.) $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 22. VI. 69. Prairies et buissons. Nikolo-Boêvskoê.

96. Stratiotes aloides L. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. 3. VII. 69. Etang. Tûbuk.

+ 97. Thlaspi arvense L. $\frac{\cdot\cdot}{?}$ pr. fl. 10. V. 68. Lieux vagues & décombres. Ekat.

98. Tragopogon orientale L. ÷ fl. VI. 69. Tûbuk. (L. Sabanéeff).

99. Veronica serpyllifolia F. $\frac{\cdot\cdot}{\cdot}$ et $\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot}$ fl. et fr. vir. 12. VI. 68. Lieu herbeux & humide. Village de Pychma.

100. Woodsia hyperborea (RBr.) var. rufidula (Milde. dec. Trautv. in litt.) $\overset{\cdot\cdot}{-}$ 8. VI. 69. Rochers au bord de l'Adúï.

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 20 JANVIER 1872.

Mr. *Albert Regel* de St. Pétersbourg envoie une notice sur ses excursions botaniques dans le Waldaï et aux confins orientaux du Gouvernement de Tschernigov.

Mr. le Dr. *Ferdinand Herder* de St. Pétersbourg adresse le 3-ème fascicule de ses «Plantae Severzovianae et Berszovianae.»

Mr. le Professeur *H. Trautschold* présente une notice sous le titre: Die Trilobiten als Erstgeborene.

Mr. le Dr. *Schaufuss* de Dresde envoie une circulaire imprimée concernant la vente de la célèbre et riche collection de Lépidoptères de feu *Kaden* que Mr. Schaufuss désire vendre en entier ou par 15 lots qui sont indiqués dans la circulaire.

Mr. le Docteur *Ed. Lindemann* d'Elisabethgrad envoie ses observations thermométriques faites depuis le mois de Décembre 1870 jusqu'au même mois de 1871 à Elisabethgrad.

Mr. le Dr. *Jules Knoch* de St. Pétersbourg accuse réception de son diplôme comme membre correspondant de la Société.

Mr. *Murray* de Londres, Rédacteur du Journal anglais «Nature» annonce qu'il va commencer à publier sous peu un ouvrage périodique de cartes de la distribution géographique des plantes et des animaux, qu'il enverra à la Société à fur et à mesure que le livre paraîtra.

L'Académie des sciences de Chicago aux Etats-Unis de l'Amérique du Nord a envoyé une circulaire imprimée avec indication détaillée des pertes que ses collections et celles de la ville ont subies par le terrible incendie de cette ville, en priant la Société de vouloir bien lui venir en aide pour le renonvellement de ses collections et de sa bibliothèque.

Mr. le Secrétaire, Dr. *Renard*, annonce que sur sa demande la Société entomologique belgique de Bruxelles vient d'envoyer toute la suite de ses publications 13 volumes in 8' et demande la permission de pouvoir ènvoyer à la dite Société en échange aû moins les 3 dernières années du Bulletin de notre Société.

Mr. *Charles Theodor. Berg*, Secrétaire de la Société des Naturalistes de Riga, envoie sa notice imprimée dans la Gazette de Riga sur les dégats causés par les insectes en Russie et désire avoir d'autres détails sur ces apparitions subites d'insectes dans différentes contrées de la Russie.

Mr. *Sem. Mart. Solsky*, Secrétaire de la Société entomologique de St. Pétersbourg, s'informe au nom de la dite Société vû la raretè du Bulletin de 1835, si notre Société consent que la Société entomologique de St. Pétersbourg réimprime dans ses Horae les articles entomologiques contenus dans le Bulletin de 1835.

Mr. le Dr. *Rand* de Philadelphie envoie une liste de minéraux américains qu'il offre en échange de minéraux russes. — Il prie de lui indiquer la voie par laquelle les envois pourraient être effectués.

MM. les Professeurs *Secchi* de Rome, *F. Zöllner de Leipzig*, *Ern. Haeckel* de Jena et *Nicol. Erschoff* de St. Pétersbourg remercient pour leur nomination comme membres de la Société et promettent de nous faire parvenir plusieurs de leurs ouvrages.

Mr. le Professeur *Ernst Jaeckel* de Jena envoie pour l'Album de la Société sa carte photographiée.

La cotisation par 1872 a été payée par L. Exc. MM. de *Gélesnoff* et *Völkner* et *Sem. M. Solsky*, la cotisation avec le prix du diplôme par MM. *Nic. Erschoff* de St. Pétersbourg et *Rich. Schroeder* de Petrovsky-Razoumovsky.

La Société des Naturalistes de Kieff engage à prendre part au 3-ème congrès des agriculteurs qui aura lieu dans cette ville au mois de Septembre.

Mr. le Professeur *Trautschold* a fait la démonstration de plusieurs nouveaux fossiles trouvés par lui et par Mr. Popelaëff. Il a ensuite montré des silex fendillés en donnant une explication de ce phénomène ainsi que un grès bitumineux trouvé dans des tranchées pour le chemin de fer de Tambov-Saratoff, qui en brulant exhale une odeur agréable.

Mr. *Alexandre Kriloff* a communiqué ses observations sur les articulations du Acrochordocrinus insignis Trautsch. trouvé près de la ville Plesse (Gouver. de Kostroma) en les comparant à celles trouvées originairement par Mr. Trautschold aux environs de Moscou,

Mr. *Victor Meschaeff* a parlé sur la symétrie des fleurs des plantes Crucifères.

Suivant le désir de Mr. le Professeur *Anatole Bogdanoff* exprimé au Secretaire Dr. Renard, la Société a décidé de transmettre au Musée zoologique de l'Université une riche collection de Lépidoptères bien définis que jadis elle a reçue en don de feu Donetz Zacharchevsky.

MM. *Alexandre Kriloff* et *Vlad. Tikhomiroff* ont été élus par ballotement le premier à la charge de second bibliothécaire et le dernier de Conservateur des collections botaniques de la Société.

DONS.

Livres offerts.

1. *Notiser* ur Sällskapets pro fauna et flora fennica Förhandlingar Tolfte Häftet. Ny serie. Nionde Häftet. Helsingfors 1871 in 8°. *De la part de la Société pro fauna et flora fennica de Helsingfors.*

2. *Sällskapets* pro fauna et flora fennica inrattning och verkamhet ifrän dess stiftelse den 1 November 1821 till den 1 November 1871. Helsingfors 1871 in 8°. *De la part de la Société pro fauna et flora fennica de Helsingfors.*

3. *Koner,* W. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 6, Heft 3 u. 4. Berlin 1871 in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

4. *Denza,* P. Franc. Programma delle osservazioni fisiche che verranno eseguite nel Treforo del Fréjus dai Sign. Secchi, Diamilla Müller e Denza. Torino 1871 in 8°. *De la part de Mr. Franc° Denza de Turin.*

5. *Gartenflora.* 1871. October. Erlangen 1871 in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

6. *Bulletin* mensuel de la Société d'acclimatation. 2-me série. Tome 8. № 11. Paris 1871 in 8°. *De la part de la Société d'acclimatation de Paris.*

7. *Танинъ* М. С. Исторія развитія сложныхъ асцидій. Варшава 1870 in 8°. *De la part de l'Université de Kharkoff.*

8. *Вцуковичъ*, Н. Хлоръ-метилъ-сѣрнистыя кислоты. Харьковъ 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Kharkoff.*

9. *Извлеченіе* изъ отчета о состояніи и дѣятельности Императорскаго Харьковскаго Университета за 1870 г. Харьковъ 1871 in 8°. *De la part de l'Universié de Kharkoff.*

10. *Сорокинъ*, Ник. Микологическіе Очерки. Харьковъ 1871 in 4°. *De la part de l'Université de Kharkoff.*

11. *Annalen* der *Landwirthschaft.* 1871. Dezember. Berlin 1871 in 8°. *De la part de Mr. C. de Salviati de Berlin.*

12. *Annual* Report of the Commissioner of patents for the year 1868. Vol. 2. 4. Washington 1870 in 8°. *De la part de la Commission des patentes à Washington.*

13. *Труды* Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада. Томъ I, выпускъ 1. С.-Петербургъ 1871 in 8°. *De la part du jardin botanique de St. Pétersbourg.*

14. *The american* Journal of science and arts. Third series. Vol. I. № 1—3. New Haven 1871 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

15. *Nederlandsch* meteorologisch Jaarbock voor 1870. Twee en twintigste Jaargang. Erste Deel. Utrecht 1870 in 4°. *De la part de l'Institut Я. météorologique d'Utrecht.*

16. *Archives* néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Tome 6, livr. 1. 2. La Haye 1871 in 8°. *De la part de la Société Hollandaise des sciences à Harlem.*

17. *Revista* trimensal do Instituto historico geographico e ethnographico do Brasil. Tom. 33, parte primeira, 1 trimestre.—Rio de Janeiro 1870 in 8°. *De la part de l'Institut historique-géographique du Brésil à Rio-Janeïro.*

18. *Thomsen*, Jul. Thermochemiske Undersogelser. Kjobenhavn. 1870 in 4°. *De la part de la Société R. des sciences de Copenhague.*

19. *Videnskabelige* Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Kjöbenhavn for Aaret 1870 № 1—28 Aaret 1871 № 1—10. Kjöbenhavn 1870—71 in 8°. *De la part de la Société R. des sciences de Copenhague.*

20. *Oversigt* over det Kongelige Danske Videns-Kabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbeider i Aaret 1871. Kjöbenhavn 1871 in 8°. *De la part de la Société R. des sciences de Copenhague.*

21. *Neues Jahrbuch* für Mineralogie, Geologie u. Paleontologie. Jahrgang 1871. Heft 6. Stuttgart 1871 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

22. *List* of the geological Society of London November 1-st, 1871. London 1871 in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

23. *The Quarterly* Journal of the geological Society. Vol. 27 № 108. London 1871 in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

24. *Регель*, Э. Л. Седьмой списокъ сортамъ плодовыхъ породъ. 1871 in 8°. *De la part du Dr. Regel de St. Pétersbourg.*

25. *Варшавскія* Университетскія Извѣстія. 1871, № 6. Варшава 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Varsovie.*

26. *Quaritch,* Bern. Catalogie of Workson science natural history № 281. London 1871 in 8°. *De la part de Mr. Quaritch de Londres.*

27. *Московскія Вѣдомости* на 1871 г. № 276—386, 1872 № 1—15 Москва 1871 и 1872 in fol. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

28. *Современная* лѣтопись на 1871. № 48. Москва, 1871—72 in 4°. *De lá part de la typographie de l'Université de Moscou.*

29. *Русскія* Вѣдомости на 1871. № 275—285. 1872. № 2—15 Москва, 1871—72 in fol. *De la part de la Rédaction.*

30. *Современныя* извѣстія на 1871 г. № 345—360. Москва, 1871—72 in fol. *De la part de la Rédaction,*

31. *St. Petersburger Zeitung.* 1871. № 331—346. 1872 № 1—18 St Petersburg, 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

32. *С.-Петербургскія* Вѣдомости на 1871 г. № 345—349. 1872. № 1—18 С.-Петербургъ 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

33. *Journal de St. Pétersbourg.* 1871. № 325 — 339. 1872 № 1—16 St. Pétersbourg 1871—72 in fol. *De la part de la Rédaction.*

34. *Вечерняя* Газета 1871. № 339—353. 1872. № 1 — 17 С.-Петербургъ. 1871—72 in fol. *De la part de la Rédaction.*

35. *Annalen* der Landwirthschaft. *Wochenschrift.* 1871. № 51. 52. 1872. № 1, 2, 3. Berlin 1871—72 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

36. *Труды* Имп. Вольнаго Экономическаго Общества 1871 г. Томъ 3, выпускъ 3. 4. С.-Петербургъ. 1871 in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg.*

37. *Actes* de la Société Linnéenne de Bordeaux. Tome 27. Première partie. Bordeaux 1870 in 8°. *De la part de la Sociéte Linnéenne de Bordeaux.*

39. *Извѣстія* Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Томъ 2, № 4. Иркутскъ 1872 in 8°. *De la part de la Section sibérienne de la Société I. géographique russe d'Irkoutsk.*

38. *Catalogue* de la bibliothèque de la Société Linnéenne de Bordeaux. Bordeaux 1869 in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Bordeaux.*

40. *Протоколы* общихъ засѣданій Уральскаго общества Любителей Естествознанія. Годъ 1-й, 1870—71. Екатеринбургъ 1871 in 8°. *De la part de la Société ouralienne des amis d'histoire naturelle d'Ekaterinbourg.*

41. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1871. Ноябрь, Декабрь. С.-Петербургъ 1871 in 8°. *De la part de la Rédaction,*

42. Berg, C. Die Zuchtversuche mit der Japanischen Seidenraupe (Antheraea Yama mayu) in Riga. 1869 in 8°. *De la part de l'auteur.*

43. *Записки* Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства. Годъ 17-й, № 4 и 5. Тифлисъ 1871 in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Caucase à Tiflis.*

44. *Wochenschrift* für Gärtnerei u. Pflanzenkunde. 1871. № 50, 51, 52. 1872. № 1, 2. Berlin 1871 — 72 in 4°. *De la part de Mr. le Prof. Koch de Berlin.*

45. *Московскія* Университетскія Извѣстія 1871 г. № 8. Москва 1871 in 8. *De la part de l'Université de Moscou.*

46. *Quatrefages*, A. de. Sur les origines anthropologiques des populations européennes in 8°. *De la part de l'auteur.*

47. *Memorie* della Reale Academia delle science de Torino. Serie seconda. Tomo 25. 1871 in 4°. *De la part de l'Académie Royale des sciences de Turin.*

48. *Atti* della R. Accademia delle scienze de Torino. Vol. VI. disp. 1—4. Torino 1870—71 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

49. *Bulletino* meteorologico ed astronomico del Regio Osservatorio dell Universita di Torino. Anno 1871 in 4°. *De la part de de l'Académie R. des sciences de Turin.*

50. *Nature.* Vol. 5. № 113, 114, 115. London 1871—72 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

51. *Sklarek,* Wilh. Der Naturforscher. Jahrgang 4. Heft 5, 7, 8, 10. Berlin 1871 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

52. *Petermann,* A. Mittheilungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. Band 17. № 6, 7, 9, 11. Ergänzungsheft № 30. Gotha 1871 in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Petermann de Gotha.*

53. *Boettcher,* Arthuri. Oratio ad solemnia Caes. Universitatis Dorpatensis die XII mensis Decembris a. 1870. Dorpati 1870 in 4°.

54. *Personal* der Kais. Universität zu Dorpat. 1871. Semester 1 u. 2. Dorpat 1871 in 8°.

55. *Verzeichniss* der Vorlesungen auf der K. Universität zu Dorpat. 1871. Semester 1. Dorpat 1871 in 8°.

56. *Zuwachs* der Universitäts-Bibliothek zu Dorpat im Jahre 1870. Dorpat 1871 in 8°.

57. *Trautschold,* H. Der Klin'sche Sandstein. Москва 1870 in 4°.

58. *Günther,* Nicol. Beiträge zur Kenntniss der in Sumach etc. vorkommenden Gerbsäuren. Dorpat 1871 in 8°.

59. *Siebert,* Vinc. Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des Apomorphin. Dorpat 1871 in 8°.

60. *De l'Arbre,* W. Fr. Ueber die Verbindungen einzelner Alkaloide mit Gallensäuren. Dorpat 1871 in 8°.

61. *Severin,* V E. Beitrag zur Lehre der Entzündung. Dorpat 1871 in 4°.

62. *Toczynski,* Friedr. Ueber die Platincyanide und Tartrate des Berylliums. Dorpat 1871 in 8°.

63. *Haudelin,* Eug. Ein Beitrag zur Kenntniss des Mutterkorns. Dorpat 1871 in 8°.

64. *Pander,* Eug. Beiträge zu dem gerichtlich-chemischen Nachweis des Brucens, Emetins u. Physostigmins in thierischen Flüssigkeiten u. Geweben. Dorpat 1871 in 8°.

65. *Wolferz,* Reinh. Experimentelle Untersuchungen über die Innervationswege der Thränendrüse. Dorpat 1871 in 8°.

66. *Berg,* Fr. W. Ueber die Bestimmung der Bahn eines Planeten. Dorpat 1871 in 8°.

67. *Amelung*, Arth. Studien zur vergleichenden Metrik. Dorpat 1871 in 8⁰.

68. *Francken*, Ferd. Ein Beitrag zur Lehre von der Blutgerinnung im lebenden Organismus. Dorpat 1870 in 8⁰.

69. *Weigelin*, Ferd. Untersuchungen über die Alkaloide der Sabadillsamen. Dorpat 1871 in 8⁰.

70. *Kyber*, Ed. Studien über die amyloide Degeneration. Dorpat 1871 in 8⁰.

71. *Benrath*, H. E. Beiträge zur Chemie des Glases. Dorpat 1871 in 8⁰.

72. *Kessler*, Leonh. Untersuchungen über die Entwickelung des Auges. Dorpat 1871 in 4⁰.

73. *Chodakowski*, Ludw. Anatomische Untersuchungen über die Hautdrüsen einiger Säugethiere. Dorpat 1871 in 4°.

74. *Russow*, Edm. Histiologie u. Entwickelungsgeschichte der Sporenfrucht von Marsilia. Dorpat 1871 in 8°.

75. *Rennard*, Ed. Das wirksame Princip im wässerigen Destillate der Canthariden. Dorpat 1871 in 8°.

76. *Hausmann*, Rich. Das Ringen der Deutschen u. Dänen um den Besitz Estlands bis 1227. Leipzig in 8⁰.

77. *Paucker*, C. De latinitate scriptorum historiae augustae-meletemata. Dorpati 1870 in 8⁰.

(Les Numéros 53—77 inclusive de la part de l'Université de Dorpat.)

78. *Mittheilungen* der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Band 2. № 1. Wien 1872 in 8°. *De la part de Société anthropologique de Vienne.*

79. *Verhandlungen* der K. K. Geologischen Reichsanstalt. 1871. № 16. Wien 1871 in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

80. *Университетскія* Извѣстія. 1871. № 11. Кіевъ 1871 in 8⁰. *De la part de l'Université de Kieff.*

81. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 64. Heft 9. Heidelberg 1871 in 8⁰. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

82. *Bulletin* de la Société géologique de France. 2-me série. Tome 27. feuilles 31—44. Paris 1869 à 1870 in 8⁰. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

83. *Abhandlungen* der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Philosophisch-historische Abtheilung 1870. Breslau 1870 in 8°. *De la part de la Société silésique des sciences de Breslau.*

84. *Acta* Societatis scientiarum fennicae. Tomus IX. Helsingforsiae 1871 in 4°. *De la part de la Société des sciences de Helsingfors.*

85. *Bidrag* till Finlands officiela Statistik. V. Första Häftet. Helsingfors 1869 in 4°. *De la part de la Société des sciences de Helsingfors.*

86. *Bidrag* till Kännedom of Finlands Natur och Folk. Häftet 15, 16. Helsingfors 1870 in 8°. *De la part de la Société des sciences de Helsingfors.*

87. *Ofversigt* of Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. XII 1869—70. Helsingfors 1870 in 8°. *De la part de la Société fennique de Helsingfors.*

88. *Annales* de la Société entomologique belge. Tome 1—7. Bruxelles 1857—63, in 8°. *De la part de la Société entomologique belge de Bruxelles.*

89. *Verhandlungen* u. Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt. Jahrgang XX. Hermannstadt 1869 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Hermanstadt.*

90. *Brusina*, Spiridion. Monographie der Gattungen Emericia und Fossarulus. 1870 in 8°. *De la part de l'auteur.*

91. *Zeitschrift* der Deutschen geologischen Gesellschaft. Band 22, Heft 4. Band 23. Heft 1. Berlin 1870—71 in 8°. *De la part de la Société géologique allemande de Berlin.*

92. *Schenzl*, Guido. Magnetische Ortsbestimmungen im Königreiche Ungarn. Wien 1871 in 4°. *De la part de l'auteur.*

93. — — Meteorologische Beobachtungen an der K. K. ung. Central-Anstalt zu Ofen. 1871. December. — Budau 1871 in 4°. *De la part de l'auteur.*

94. *Bulletino* meteorologico dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol 6. № 1. Torino 1871 in 4°. *De la part de Mr. P. Franc. Denza de Turin.*

95. *Протоколы* засѣданія (18—24) Общества естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ. Казань 1871 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Kasan.*

69. *Memoirs* of the geological Survey of India. Vol. III, № 1—4. Calcutta 1870 in 4°. *De la part de la Société géologique des Indes à Calcutta.*

97. — — — — — Vol. VII, part 1. Calcutta 1869 in 8°. *De la part de la Société géologique des Indes à Calcutta.*

98. *Records* of the geological Survey of India. Vol. 2 part 2—4. Calcutta 1869 in 8°. *De la part de la Société géologique des Indes à Calcutta.*

99. *Monatsbericht* der K. Preus. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1871. September u. October. Berlin 1871 in 8. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

100. *Neues* Lausitzisches Magazin. Band 48. Heft 1. Görlitz 1871 in 8°. *De la part de la Société des sciences de Görlitz.*

101. *Annual Report* of the Commissioner of patents for the year 1867. Vol. 3. 4. Washington 1868 in 8°. *De la part de la Commission des patentes des Etats Unis à Washington.*

102 *B. Comitato* geologico d'Italia. Bollettino. Anno 1871. № 11 e 12. Firenze 1871 in 8°. *De la part du Comité géologique d'Italie à Florence.*

103. *Conti*, Vinc. Necrologia di Giovanni Rigacci. Roma 1871 in 8. *De la part de l'auteur.*

104. *Извѣстія* Имп. Русскаго Географическаго Общества. Томъ VII. № 8. С.-Петербургъ 1871 in 8°. *De la part de la Société I. géographique de St. Pétersbourg.*

105. *Регель*, Э. Русская Дендрологія. Выпускъ 2. С.-Петерб. 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

106. *Lay*, Felix. Die Verbreitung und Cultur der Südslaven. Hanau 1871 in 4°. *De la part de l'auteur.*

107. *Report* of the Commissioner of agriculture for the year 1869. Washington 1870 in 8°. *De la part du Département d'agriculture des Etats-Unis d'Amérique à Washington.*

108. *Report* on the diseases of Cattle in the United states. Washington 1870 in 8°. *De la part du Département d'agriculture des Etats-Unis d'Amérique à Washington.*

109. *Ташенбергъ.* Энтомологія для садовниковъ и любителей садоводства. Переводъ Э. Балліонъ. С.-Петерб. 1871 in 8°. *De la part de Mr. le Professeur E. Ballion de St. Pétersbourg.*

SÉANCE DU 17 FÉVRIER 1872.

Mr. *Theod. Vlad. Weschniakoff* présente la suite et la fin de son travail· «Contribution à une histoire générale et encyclopédique des sciences naturelles au point de vue anthropologique.

La Société scientifique et artistique d'Apt envoie ses statuts et Réglement accompagnés de son programme du concours de 1872.

S. Exc. Mr. l'Académicien *H. Abich* annonce que son travail sur les eaux minérales du système thrialetique a exigé des analyses chimiques ultérieures qui seules ont pu éclairer et compléter ses recherches antérieures. Il propose d'y ajouter une carte de la région des monts thrialectiques de 10 verstes au pouce avec indication des localités de ces thermes.

Mr. *S. A.* de *Marseul* de Paris (Boulevard Pereire, 271), Rédacteur du Journal entomologique «l'Abeille» offre ce Journal en échange de notre Bulletin.

Mr. le Professeur *Wolf*, Directeur de l'Observatoire astronomique de Zurich, exprime le désir de l'administration centrale pour la Météorologie suisse annexée à cet observatoire d'entrer en échange de ses publications formant déjà 7 tomes contre notre Bulletin.

Mr. le Secrétaire, *Dr. Renard*, présente le Bulletin № 3 et 4 de 1871 qui ont paru sous sa rédaction.

Mr. le Dr. *Albert Schrauf* de Vienne remercie pour sa nomination comme membre de la Société et annonce l'envoi de plusieurs de ses ouvrages.

Le Secrétaire, *Dr. Renard*, annonce qu'il vient de recevoir pour la bibliothèque de la Société les publications de la Société asiatique du Bengale de Calcutta depuis son 12-ème volume (1843 jusqu'à 1846 inclus.) presque entières, c'est-à-dire le Journal of the asiatique of Bengat Vol. 12—38 (exclus. les volumes 19, 22, 23, 24, 26, 28, 29 et 32) el encore les années 1865—1869 des Proceedings de la même Société.

Mr. le Cr. *Guido Schenzl* envoie ses observations météorologiques faites à Ofen pour le mois de Janvier 1872.

S. Ex. Mr. *Bas. Iv. Lapschine* de Féodosie envoie la cotisation pour 1872 et Mr. Alexandre Alexeevitsch *Kriloff* le prix du diplôme et la cotisation pour 1872.

Mr. le Secrétaire, *Dr. Renard*, communique qu'il a appris par Mr. l'Académicien *Schiefner* que le 17 Février est le 80-ème jour de naissance de notre célèbre membre honoraire, *Ch. Max. Baer.* — La Direction de la Société a alors à l'instant adressé au digne savant quelques mots de félicitations écrits en langue latine en chargeant son membre, Mr. *Alexandre Andréev. Bunge* de Dorpat de les lui remettre le 17 Février.

Mr. le Professeur *Louis Agassiz* de Cambridge en Amérique a envoyé une notice imprimée sur le draguage profond de la mer sous le rapport des produits d'histoire naturelle.

La Société des sciences industrielles de Lyon à la veille d'un concours d'une exposition industrielle invite à y prendre part en envoyant des délégués de notre Société.

Mr. le Professeur *H. Trautschold*, sur une série d'échantillons de fossiles, tirés de différentes formations géológiques a démontré la faculté des animaux de changer de forme; et ensuite sur des représentans de 2 couches tertiaires, dont les coquilles fossiles passant de l'étage inférieur au supérieur, un exemple de transition d'une faune dans une autre.

Mr. *Konst. Osip. Milaschevitsch* a exposé son opinion sur l'utilité qu'aurait une partie bibliographique dans le Bulletin de la Société, où pour les savans étrangers on donnerait un court aperçu des travaux et de leur contenu des Naturalistes russes. — La Société partageant cette opinion a décidé de réunir à sa prochaine séance de Conseil, pour conférer sur le mode d'exécution de ce projet MM. les membres qui ont exprimé leur adhésion à prendre part aux travaux nécessaires, savoir MM. Fédchenko, Lindemann, Ochanine, Oulianine, A. P. Sabanëeff, Teplouchoff et Wechniakoff.

Mr. *Al. Nic. Petounnikoff* a parlé sur 2 nouvelles formes de Granminées de la Flore de Moscou, trouvée par MM. Kolessoff et Schroeder dans les environs de Petrovsky-Rasoumovsky et sur la difficulté de les bien définir sur les bases actuellement en usage.

Mr. *A. A. Kryloff* a démontré des concrétions minérales qu'il vient de trouver sur les rives de la Chéksna et qui selon son opinion constituent des formations particulières d'une origine postérieure à celle de la couche argileuse qui les renferme, méritant ainsi une attention particulière de la part des géologues et sur lesquelles il promet un travail particulier pour le Bulletin.

Des cartes photographiées pour l'Album de la Société ont été présentées par Mr. le Dr. *Schrauf* de Vienne et Mr. R. Iv. *Schröder* de Petrovsky-Razoumovsky.

DONS

Livres offerts.

1. *Jahresbericht* (24-ter) der Staats-Ackerbaubehörde von Ohio. Columbus, Ohio 1870 in 8⁰. *De la part de la Société d'agriculture d'Ohio.*

2. *Transactions* of the Chicago Academy of sciences. Vol. I, part 2. Chicago 1869 in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Chicago.*

3. *Programme* of the American Association for the advancement of science. City of Chicago, Illinois 1868 in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Chicago.*

4. *Caton,* John D. American Cervus: Paper. Ottawa 1868 in 8⁰. *De la part de l'Académie des sciences de Chicago.*

5. *White,* Charles A. Repors of the geological survey of the State of Jowa. Vol. 1—2. Des Moines 1870 in 8°. *De la part de l'auteur.*

6. *Annales* de la Société entomologique de Belgique. Tom. 8—11. Bruxelles 1865—69 in 8⁰. *De la part de la Société entomologique de Belgique de Bruxelles.*

7. *Memoirs* of the geological Survey of India. Vol. VII, part 2, 3. Calcutta 1871 in 8°. *De la part de la Société géologique de Calcutta.*

8. *Records* of the geological Survey of India. Vol. III. Vol. IV, part 1—2. Calcutta 1870—71 in 8⁰. *De la part de la Société géologique de Calcutta.*

9. *Memoirs* of the geological Survey of India. Vol. III. № 5 — 8. Calcutta 1871 in 4⁰. *De la part de la Société géologique de Calcutta.*

10. *Memorie* della Reale Academia delle scienze di Torino. Serie seconda. Tomo 26. Torino 1871 in 4⁰. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

11. *Atti* della R. Academia delle scienze di Torino. Vol. 6, disp. 5—7 Torino 1871 in 8⁰. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

12. *Ofversigt* af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. XIII.

1870—71. Helsingfors 1871 in 8°. *De la part de la Société des sciences de Helsingfors.*

13. *Bidrag* till kännedom of Finlands Natur och Folk. Sjuttonde Häftet. Helsingfors 1871 in 8°. *De la part de la Société des sciences de Helsingfors.*

14. *Zeitschrift* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 6, Heft 5. Berlin 1871 in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

15. *Notulen* van de Algemeene en Bestuurs-Vergaderingen van het bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel VIII. 1870. № 1. Batavia 1869 in 8°. *De la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*

16. *Monthly* Report of the Departament of Agriculture for the year 1870. Washington 1871 in 8°. *De la part du Département d'agriculture de Washington.*

17. *Proceedings* of the american philosophical Society. Vol. XI. № 83, 84, 87. Philadelphie 1870 in 8°. *De la part de la Société américaine philosophique de Philadelphie.*

18. *Fourth Report* of the Commissioner of fisheries of the State of Maine for the year 1870. Augusta 1870 in 8°. *De la part de la Sociéte d'histoire naturelle du Portland à Augusta.*

19. *The Water-Power* of Maine, by Walter Wells. Augusta 1869 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle du Portland à Augusta.*

20. *Second and third* annual Reports of the trustees of the Peabody Academy of science for the years 1869 and 1870 in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Peabody à Salem.*

21. *Packard, A. S.* Record of american entomology for the year 1869. Salem 1870 in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Peabody à Salem.*

22. *The american* Naturalist. Vol. IV, № 3—8. Salem 1870 in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Peabody à Salem.*

23. *Cox,* E. T. First annual Report of the geological Survey of Indania for year 1869 et Mops and colored section. 1869. Indianapolis 1869 in 8°. *De la part de l'auteur.*

24. *Proceedings* of the american Academy of arts and sciences. Vol. XVIII, pag. 137—296. Boston 1869—70 in 8°. *De la part de l'Académie des arts et des sciences de Boston.*

25. *Transactions* of the Connecticut Academy of arts and sciences. Vol. I, part 2. New Haven 1869—70 in 8⁰. *De la part de l'Académie Connecticut des arts et des sciences à New-Haven.*

26. *Annual* Report of the board of regents of the Smithsonian Institution for the year 1869. Washington 1871 in 8⁰. *De la part de l'Institut Smithson de Washington.*

27. *Московскія* Вѣдомости на 1872 г. № 17—43. Москва 1871 in fol. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

28. *Русскія* Вѣдомости на 1872 г. № 16—38. Москва 1872 in fol. *De la part de la Rédaction.*

29. *St. Petersburger* Zeitung. 1872. № 19—44. St. Petersburg 1872 in fol. *De la part de la Rédaction.*

30. *С.-Петербургскія* Вѣдомости на 1872 г. № 19—45. С.-Петерб. 1872 in fol. *De la part de la Rédaction.*

31. *Journal de St. Pétersbourg.* 1872. № 18—44. St. Pétersbourg 1872 in fol. *De la part de la Rédaction.*

32. *Вечерняя* Газета на 1872 г. № 18—38. С.-Петерб. 1871 in fol. *De la part de la Rédaction.*

33. *Astronomical* and meteorological Observations made at the United states naval Observatory during the year 1867. Washington 1870 in 4⁰. *De la part de l'Observatoire de Washington.*

34. *Brigham,* W. T. Historical notes on the Earthquakes of New England. 1838—1869 in 4. (Mem. Bost. Soc. Nat. hist. Vol. II.) *De la part de la Société des Naturalistes de Boston.*

35. *Proceedings* of the Boston Society of natural history. Vol, XIII, sigs 15—23. Boston 1869—70 in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Boston.*

36. *Hagen,* Herm. A. Monograph of the north american Astacidae. Cambridge 1870 in 8⁰. *De la part du Musée de Zoologie comparative de Cambridge.*

37. *Bulletin* of the Museum of Comparative Zoology. Vol. II, № 1 2. Cambridge 1870 in 8⁰. *De la part du Musée de Zoologie comparative de Cambridge.*

38. *Blyden,* Edw. W. Appendix to Benj. Anderson's Journey to Musadu. New-Jork 1870 in 8°. *De la part de l'auteur.*

39. *Announcement* of the Wagner Free Institut of science for the year 1870—71. Philadelphia 1870 in 8⁰. *De la part de l'Institut des sciences de Wagner de Philadelphie.*

40. *The Canadian* Naturalist. New series. Vol. V, № 1 Montreal 1870 in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Montréal.*

41. *Annales* of the Lyceum of natural hystory. Vol. 9. № 21—26. New-York 1870 in 8⁰. *De la part du Lycée d'histoire naturelle de New-York.*

42. *Proceedings* of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1870. № 1. 2. Philadelphia 1870 in 8°. *De la part de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie.*

43. *Proceedings* of the american Association for the advancement of science. Eighteenth meeting held at Salem August 1869 in 8⁰. *De la part de l'Association pour l'avancement des sciences à Cambridge.*

44. *Second* annual report of the board of Indian Commissioners to the Secretary of the interior for the year 1870. Washington 1871 in 8⁰. *De la part du Conseil de la Commission indienne à Washington.*

45. *Lea*, Isaac. A synopsis of the family Unionidae. Fourth edition. Philadelphia 1870 in 4⁰. *De la part de l'auteur.*

46. *Извѣстія* и Учебныя Записки Казанскаго Университета. 1871. Выпускъ 1. Казань 1871 in 8⁰. *De la part de l'Université de Kasan.*

47. *Университетскія* Извѣстія 1871. № 12. Кіевъ 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

48. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1871. № 17. 1872. № 1 Wien 1871—72 in 8⁰. *De la part de l'Institut I. géologique de Vienne.*

49. *Kanitz*, August. Ueber Urtica oblongata Koch. Regensburg 1872 in 4°. *De la part de l'auteur.*

50. *Piré*, Louis. Recherches malacologiques. Notice sur la Planorbis complanatus. Bruxelles 1871 in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

51. *Jakson*, W. H. Catalogue of Stereoscopie. Washington 1871 in 8⁰. *De la part de Mr. Jakson.*

52. *Бернштейнъ.* О производящихъ причинахъ спезифическихъ болѣзней. Одесса 1871 in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

53. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenschrift, 1872. № 4—9—11—13. Berlin 1872 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

54. *Wochenschrift* für Gärtnerei u. Pflanzen-Kunde. 1872. № 3. 4—6. Berlin 1872 in 4⁰. *De la part de M. le Professeur Koch de Berlin.*

55. *Nature*. Vol. 5. № 116—120. London 1872 in 6°. *De la part de Mr. Murray de Londres.*

56. Смирновъ, С. А. Девятилѣтніе Кавказскихъ минеральныхъ водъ съ 1862 до 1871. Москва 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

57. *Report* of the Superintendent of the United states Coast survey, showing the progress of the survey during the year 1867. Washington 1869 in 4°. *De la part du Surintendant du Sénat de Washington.*

58. *Bulletin* of the Essex Institute. Vol. 2. № 1—4. Salem 1870 in 8°. *De la part de l'Institut Essex de Salem.*

59. *Proceedings* and communications of the Essex Institute, Vol. 6. part 2. 1868—71. Salem 1871 in 8°. *De la part de l'Institut Essex de Salem.*

60 *Transactions* of the american philosophical Society. Vol, 14. New series. Part 1. Philadelphia 1870 in 4°. *De la part de la Société américaine philosophique de Philadelphie.*

60. *To-Day*. 1870. № 1—5. Salem 1870 in 4°. *De la part de l'Institut Essex de Salem.*

62. *Jahrbuch* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1871 № 4. Wien 1872. in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

64. *Чистяковъ*, И. Д. Исторія развитія спорангіевъ и споръ высшихъ тайнобрачныхъ, пыльниковъ и пыльцы Явнобрачныхъ. I. Москва 1871 in 4°. *De la part de la Société Imp. des amis d'histoire naturelle, d'anthropologie et d'ethnographie de Moscou.*

65. *Cornalia*, E. Cataloghi delle Collezioni di storia naturale. Milano 1870 in 8°. *De la part de Mr. Ad. Senoner de Vienne.*

66. *Publicazioni* del Circolo geografico italiano. Anno 1872. Semestre primo. Torino 1872 in 8°. *De la part de la Société géographique italienne de Turin.*

67. *Извѣстія* Кавказскаго отдѣла Имп. Русскаго Географическаго общества. Томъ I. № 1. Тифлисъ 1872 in 6°. *De la part de la section caucasienne de la Société russe géographique de Tiflis.*

68. *Littré*, E. et *Wyrouboff*, G. La philosophie positive. Année 4ème № 4. Paris 1872 in 8°. *De la part de Mr. Wyrouboff.*

69. *Zeitschrift* des Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 6. Heft 5. Berlin 1871 in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

70. *Mittheilungen* der anthropologischen Gesellchahaft in Wien. Band 2. № 2. Wien 1872 in 8°. *De la part de la Société anthropologique de Vienne.*

71. *Bulletino* meteorologico dell'Observatorie del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. 6. № 2. Turino 1872 in 4°. *De la part de Mr. Denza de Turin.*

72. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1872 in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Turin.*

73. *Quatrefages*, A. de. La race prussienne. Paris 1871 in 8. *De la part de l'auteur.*

74. *Bulletin* mensuel de la Société d'acclimatation. 2-e Série. Tome 8 № 12. Paris 1871 in 8°. *De la part de la Société d'acclimatation de Paris.*

75. *Leopoldina.* Heft 6. 1871. Dresden 1871 in 4°. *De la part de l'Académie Leópoldino—Caroline des sciences naturelles de Dresde.*

76. *Протоколы* засѣданій Совѣта Имп. Харьковскаго университета. 1871 года, № 3. 4. Харьковъ 1871 in 8°. *De la part de l'Université de Kharkov.*

77. *Monatsbericht* der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1871. November. Berlin 1871 in 8°. *De la part de l'Adémie R. des sciences de Berlin.*

78. *Труды* Русскаго Энтомологическаго Общества въ С.-Петербургѣ. Т. VI. № 3 и 4. С.-Петерб. 1871 in 8°. *De la part de la Société entomologique de St. Pétersbourg.*

79. *Horae* Societatis entomologicae rossicae. T. VIII. № 3. Petropolis. 1871 in 8°. *De la part de la Société entomologique de St. Pétersbourg.*

80. *Preudhomme de Borre,* Alf. Catalogue synonymique et descriptif d'une petite collection de fourreaux de larves de Phryganides de Bavière. in 8°. *De la part de l'auteur.*

81. *Természeitudományi* Közlöny. II Kötet. Füzet 10—13. Pest 1870 in 8°. *De la part de la Société Royale hongroise d'histoire naturelle de Pesth.*

82. *Jenaische* Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaft. Band 6. Heft 3. Leipzig 1871 in 8°. *De la part de la Société de médecine et d'histoire naturelle de Jena.*

83. *Festschrift* herausgegeben zur Feier des 50 jährigen Jubiläums der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. Freiburg 1871 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Fribourg en Bade.*

84. *Troschel*, F. H. Archiv für Naturgeschichte, Jahrgang 37. Heft 2. Berlin 1871 in 8⁰ *De la part de Mr. le Rédacteur.*

85. *Verhandlungen* des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg. Jahrgang 19-ter. Berlin 1869 in 8⁰. *De la part de la Société botanique de Berlin.*

86. *Vierteljahrschrift* der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrgang 15, Heft 1. Zürich 1870 in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Zuric.*

87. *Gartenflora.* 1871. November, December. Erlangen 1871 in 8⁰. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

88. *Bulletin* de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg. Tome 17, feuilles 1—7. St. Pétersbourg. 1872 in 4⁰. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

89. *The Quarterly* Journal of the geological Society. Vol. 28. № 109. London 1872 in 8⁰. *De la part de la Société géologique de Londres.*

90. *Записки* Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства. Томъ 17-й № 6. Тифлисъ 1871 in 8⁰. *De la part de la Société caucasienne d'agriculture de Tiflis.*

91. *Русское* Сельское Хозяйство. Годъ 3. № 4. Москва 1871 in 8⁰. *De la part de la Société I. d'agriculture de Moscou.*

92. *Журналъ* Министерство народнаго просвѣщенія. 1872. Январь. С.-Петерб. 1872 in 8⁰. *De la part de la Rédaction.*

93. *Регель*, Э. Русская Дендрологія. Выпускъ 2. С.-Петерб. 1871 in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

a. *Actifs.*

(Sur la proposition de MM. Fischer et Wechniakoff)

Mr. *Adolphe Weiss*, Professeur de Botanique à Pesth.

(Sur la proposition de MM. Golovatcheff et L. P. Sabanéeff)

Mr. *Victor Dmitriévitsch Méchaëff à Moscou.*

b. *Correspondant.*

(Sur la proposition de MM. Trautschold et Renard):

Mr. *Michel Semeniovitsch Popelaeff* à Moscou.

SÉANCE DU 16 MARS 1872.

Mr. *Eugène De-La-Rue* de Kharkov a envoyé des observations sur la phyllomorphose du Syringa vulgaris L. Avec des dessins.

Mr. *A. Wolkenstein* de St. Pétersbourg a présenté ses recherches anthropologiques d'anciens cimetières, nommés Jalnikis du Walday. Avec 3 planches.

Mr. *Vict. Dm. Meschaëff* a remis son travail sur la symétrie de fleurs des plantes Crucifères. Avec 1 planche.

L'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, fondée à Bruxelles sous le titre d'Académie Impériale et Royale des sciences et belles lettres en 1772 par lettres patentes de l'Impératrice Marie-Thérèse, se propose de célébrer le centième anniversaire de sa fondation le 16 (28) 17 (29) Mai de cette année et invite notre Société à l'honorer par la présence d'un de ses membres. L'Académie Royale y ajoute en même temps le programme des 2 jours de cette solennité.

Mr. *Alexandre Dengink* de Kischenev envoie une notice imprimée sur l'aurore boréale du 23 Janvier qui aussi dans cette localité, où ces phénomènes sont en général fort rares, s'est montrée avec un éclat et une beauté extraordinaires. Aussi Mr. le Dr. *Ed. B. Lindemann* donne des détails sur cette aurore de même observée à Elisabethgrad.

Mr. *Gustave Iv. Radde* de Tiflis annonce que la Régence du Caucase a décidé de le charger de l'arrangement des objets caucasiens destinés à être présentés à l'exposition polytechnique de Moscou. Outre les objets ethnographiques, d'architecture, photographie et de luxe, il se propose d'exposer en fait d'objets d'histoire naturelle principalement des échantillons d'obsidian taillé, du marbre, du calcaire, du Poudoing, et un Argali, un lustre fait en cornes de cerf et une collection rare de cornes.

Mr. le Dr. Bodinus, Directeur du jardin zoologique de Berlin sur la demande de la part du Secrétaire, Dr. Renard, concernant l'acquisition des pigeons de poste belges, donne quelques renseignemens sur le moyen de s'en procurer des individus sûrs et il s'est offert d'être l'intermédiaire pour leur achat.

Mr. *Henri Denter* de Cambridge aux Etats-Unis de l'Amérique annonce qu'il vient d'exécuter sur la commande de Mr. Nathaniel Tayer de Boston le buste en marbre du Professeur *Agassiz* qui d'après un rapport de Peabody est non seulement d'une ressemblance frappante mais exprime en même temps d'une manière admirable la vivacité du regard et de l'âme de cet illustre savant. Il offre aux Sociétés savantes qui en exprimeront le désir d'en mouler des copies bien réussies au prix de 5 livres.

Mr. *Loudw. Var. Reinhardt* écrit qu'il est occupé présentement d'un travail sur les *Diatomées russes* et demande si la Société ne peut lui venir en aide avec des matériaux consistant en algues de mer et d'eau douce qui ordinairement sont accompagnées de beaucoup de Diatomes.

Mr. le Professeur *Alexis Perrey* de Lorient remercie pour sa nomination comme membre actif de la Société et annonce l'envoi prochain de ses derniers travaux séismiques. Les mêmes remercimens sont exprimés par Mr. le Vicomte *Henri de Bonvouloir* de Paris.

S. Ex. Mr. *Michael Maksimovitsch* exprime ses chaleureux remercimens pour l'adresse congratulatoire que la Société lui adressée à l'occasion du Jubilé semiséculaire de ses travaux littéraires.

Le Conseil de la *Société d'acclimatation des animaux et des plantes* de Moscou exprime le désir ardent de posséder la série entière des volumes et Numéros du Bulletin et des Mémoires et envoie la liste de tout ce qui manque dans sa bibliothèque.

Mr. *le Baron Chaudoir* à Kieff en remerciant de l'envoi des derniers Numéros du Bulletin de 1871 a appris avec un grand contentement que la riche collection d'insectes de feu Motschoulsky est arrivée à Moscou dans un état de conservation satisfaisant et exprime en même temps l'espoir de pouvoir bientôt lui-même examiner les nombreuses espèces typiques ou douteuses décrites et nommées par feu Motschoulsky.

M-de Catherine Scarpellini et Mr. le Dr. Guido Schenzl envoient leurs observations ozono-météorologiques faites à Rome et à Budau pendant les mois de Novembre et Décembre de 1871 et le mois de Février de 1872.

Mr. *Arthur Bertrand*, libraire éditeur à Paris (Rue Hautefeuille 21) envoie le Numéro specimen d'un nouveau journal zoologique rédigé par Mr. *Paul Gervais* en priant de vouloir bien en faire mention dans les procès verbaux de nos séances en y ajoutant le prospectus pour être distribué parmi nos zoologistes spéciaux.

MM. le Pasteur Kavall, Iv. P. Gortschakoff, Helm, Konschin et E. I. Jacovlev expriment leur disposition à contribuer à l'augmentation des collections d'histoire naturelle de Moscou.

Le jardin botanique de Berlin a envoyé le Catalogue des graines de la récolte de 1871 qu'il offre en échange.

La famille de Mr. le Professeur François *Jules Pictet de la Rive* à Genève annonce le décès de notre membre qui a eu lieu le 15 (3) Mars dans sa 63-ème année.

Mr. *Henry Dresser* de Londres remercie pour l'envoi d'oiseaux de l'Oural que Mr. Léon. Sabanéëff lui a fait parvenir.

Mr. *le Dr. Gabriel Koch* de Francfort sur M. en remerciant pour sa nomination comme membre actif de la Société accuse réception de son diplôme et envoie 2 de ses derniers ouvrages.

Mr. *Nicol. Nicol. Artzibascheff* annonce qu'il se propose de présenter en don à la Société sa grande collection d'oiseaux et d'oeufs d'oiseaux.

Mr. le Vice-Président de la Société Imp. de médecine de Vilna annonce qu'on va fêter le 1 Avril le Jubilé de 50 ans d'activité médicale de notre membre *Adam Osipovitsch Adamovitsch,* Président de la dite Société de Vilna.

Mr. le Professeur *H. Trautschold* a parlé sur le degré de constance des formes des animaux, en appuyant ses assertions sur des échantillons qu'il a mis sous les yeux de MM. les Membres de la Société.

Mr. A. A. Kryloff a parlé sur la variabilité du Ammonites Tscheffkini d'Orb. en montrant ses transitions aux Amm. Lamberti Sow. et Amm. Frearsii d'Orb. — Exposant en suite un aperçu sur le travail du Professeur Lévakoffsky sur les causes de la différence de la déclivité des bords des vallées fluviatiles, Mr. Kryloff est arrivé à la conclusion, que la principale cause de la transformation des rives fluviatiles consiste dans la sinuosité du cours des rivières et dans la tendance qu'en suite de l'inertie, possède l'eau courante à conserver sa direction primitive.

Mr. P. F. Majevsky a exposé ses observations sur le développement des barbules du Begonia manicata. Elles ne sont que des poils transformés plus tard; mais les lamelles qu'ils bordent, sont d'une origine postérieure.—Ces poils, précurseurs donc des barbules, se développent de manière différente selon l'époque de leur apparition sur la feuille;—leur première origine se présente tantôt comme une excroissance d'un groupe entier de cellules, tantôt comme production d'une simple et unique cellule, et entre ces deux cas extrèmes il y a une foule de transitions. — Il dicte de même des transitions même imperceptiles entre les poils et les dentelures des feuilles.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la Société de la part de MM. le Directeur du Département de l'instruction publique, le

Chef supérieur des écoles militaires, des Sociétés d'histoire naturelle de la Styrie, de New-York et de la Société entomologique de Florence.

Des cartes photographiées pour l'Album de la Société ont été envoyées de la part de Mr. le Professeur *Secchi* de Rome, Mr. Charles *Koch* de Francfort s. M. et de *Loud. Bar. Reinhard* de Kharkov.

La cotisation pour les années 1870 et 1871 a été payée avec 10 Rbls. argent par Mr. *Nicolai Petrov. Daniloff* et pour 1872 par Mr. *Nic. Nicol. Artzibascheff* avec 9 Rbls.

DONS.

a. Objets offerts.

Mr. L. P. Sabanéeff a fait don d'une riche et nombreuse collection de peaux, d'oiseaux, de leurs oeufs et de mammifères (960 peaux et 2500 oeufs) de l'Oural moyen.—Pour ce précieux don, fruit d'un travail de plusieurs années la Société a exprimé à Mr. Sabanéeff sa pleine gratitude.

b. Livres offerts.

1. *The american* naturalist. Vol. IV. № 9—12. Vol. V. № 1. Salem 1870—71 in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Peabody de Salem.*
2. *Tijdschrift* voor indische Taal Land-en Volkenkunde. Deel 19. Zevende serie. Deel 1. Aflevering 4 et 5 en Zesde serie. Deel 1. Aflevering 6. Batavia 1870 in 8°. *De la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*
3. *Notulen* van de Algemeene en Bestuurs-Vergaderingen van het bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel VIII. № 2. Batavia 1870 in 8°. *De la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*
4. *Transactions* of the american philosophical Society. Vol. 14. New series, part 2. Philadelphia 1870 in 4°. *De la part de la Société américaine philosophique de Philadelphie.*
5. *Anales* del Museo publico de Buenos Aires. Entrege septima. Primera del tomo segundo. Buenos Aires 1870 in 4°. *De la part du Musée public de Buenos-Aires.*
6. *Heyer*, Gustav. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung Jahrgang 48. Januar. Frankfurt a. Main 1872 in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Gustave Heyer de Münden.*

7. *Transactions* of the Connecticut Academy of arts and sciences. Vol. 2, part 1. New Haven 1870 in 8° *De la part de l'Académie des arts et des sciences de New-Haven.*

8. *Annales* de la Société entomologique de Belgique. Tomes 12 et 13. Bruxelles 1868—70 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Belgique à Bruxelles.*

9. *Proceedings* of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1870. № 3. Philadelphia 1870 in 8°. *De la part de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie.*

10. *Bulletin* of the Essex Institute. Vol. 2. № 5—12. Salem 1870 in 8°. *De la part de l'Essex-Institut de Salem.*

11. *Bulletin* of the Museum of Comparative Zoölogy. Vol. II. № 3. Cambridge 1870 in 8°. *De la part du Musée de Zoologie comparative de Cambridge.*

12. *The Canadien* Naturalist. New series. Vol. V. № 2. Montreal 1870 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Montréal.*

13. *Nature.* Vol. 5. № 121, 122, 123, 124. London 1872 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

14. *Труды* Имп. вольнаго Экономическаго Общества. 1872 г. Томъ 1-й, выпускъ 1-й, 2-й. С.-Петерб. 1872 in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St Pétersbourg.*

15. *Bulletin* de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg. Tome XVII. feuilles 8—18. St. Pétersbourg 1872 in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

16. *Annales* de la Société malacologique de Belgique. Tome V. Bruxelles 1870 in 8°. *De la part de la Société malacologique de Belgique à Bruxelles.*

17. *Schriften* der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Jahrgang 11, Abtheilung 1. Königsberg 1870 in 8°. *De la part de la Société R. physico-économique de Königsberg.*

18. *Petermann,* A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. Band 18. № 1, 2. Gotha 1872 in 8°. *De la part de Mr. Petermann.*

19. *Sklarek,* Wilh. Der Naturforscher. Jahrgang IV. Heft 12. Jahrgang 5, Heft 1. Berlin 1871 — 72 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

20. *Atti* della Società italiana di scienze naturali. Vol. XIII fasc. 1—3. Milano 1870 in 8°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

21. *Marinoni*, Camil. Nuovi avanzi preistorici im Lombardia. 2 relatione. Milano 1871 in 8°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

22. *Garovaglio*, Sanet. De pertusariis Europae mediae commentatio. Mediolani 1871 in 4°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

23. *Труды* Общества Испытателей природы при Имп. Харьковскомъ Университетѣ. 1871. Томъ 4. Харьковъ 1871 in 8°. *De la part de la Société des sciences naturelles de Kharkov.*

24. *Mémoires* de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Tome 8, Cahier r. Bordeaux. 1872 in 8°. *De la part de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.*

25. *Знаніе* ежемѣсячный научнѣй и критико-библіографическій журналъ. 1872. № 1. С.-Петерб. 1872 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

26. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenschrift. Jahrgang 12. № 14, 15. Berlin 1872 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

27. *Nuovo Giornale* botanico italiano. Vol. IV. № 1. Pisa 1872 in 8° *De la part de la Rédaction.*

28. *Monatsbericht* der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1871. December. Berlin. 1871 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

29. *Verhandlungen* der K. K. Geologischen Reichsanstalt. 1872 № 3, 4, 5. Wien 1872 in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géographique de Vienne.*

30. *Федченко* А. Замѣтки о паразитахъ человѣка, водящихся въ Туркестанскомъ краѣ. in 12°. *De la part de l'auteur.*

31. — Списокъ мѣстностей, посѣщенныхъ Туркестанской ученой экспедиціей Имп. Общества Любителей Естествознанія и проч. 1869—1871 in fol. *De la part de l'auteur.*

33. *Краткій* Отчетъ о занятіяхъ Имп. Виленскаго медицинскаго Общества за 1871 г. Вильно 1872 in 8°. *De la part de la Société I. de médecine de Vilna.*

34. *Wochenschrift* für Gärtnerei u. Pflanzenkunde. 1872. № 7, 8—10 Berlin 1872 in 4°. *De la part de Mr. le Prof Koch de Berlin.*

35. *Bulletins* de la Société malacologique de Belgique. Tome 7. Année 1872. Feuilles a, b, c, Bruxelles 1872 in 8⁰. *De la part de la Société malacologique de Bruxelles.*

36. *Московскія* Университетскія Извѣстія. 1871, № 9. Москва 1871 in 8⁰. *De la part de l'Université de Moscou.*

37. *Университетскія* Извѣстія. 1872 № 1. Кіевъ 1872 in 8⁰. *De la part de l'Université de Kieff.*

38. *Jahresbericht* (10-ter) des Vereins von Freunden der Erdkunde zu Leipzig. 1870. Leipzig 1871 in 8⁰. *De la part de la Société des amis de la géographie de Leipzig.*

39. *Bonvouloir*, Henri. Monographie de la famille des Ecunémides. Paris 1870—71 in 8°. *De la part de l'auteur.*

40. *Nachrichten* von der K. Gesellschaft der Wissenschaften u. der Georg-Augusts-Universität aus dem Jahre 1870. Göttingen 1870 in 8⁰. *De la part de la Société R. des sciences de Göttingue.*

41. *Koch*, Gabriel. Die Indo-Australische Lepidopteren-Fauna. Leipzig 1865 in 8⁰. *De la part de l'anteur.*

42. — — Die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschlands. Cassel 1856 in 8°. *De la part de l'auteur.*

43. *Mittheilungen* des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Band. 2, Heft 3. Graz 1871 in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Gratz.*

44. *Jonrnal* of the asiatic Society of Bengal. Vol. 35, part 1. № 1 to 4. 1866. New series. Part I, № 1—4. Part II, № 1—3. Special Number (Ethnology.) Calcutta 1866 in 8⁰. *De la part de la Société asiatique du Bengale à Calcutta.*

45. *Hall*, James. Palaeontology: Vol. IV, part. 1862—66. Albang 1867 in 4⁰. *De la part de l'auteur.*

46. — Notes on some New or Imperfectly Known Forms among the Brachiopoda. 1871 in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

47. — Preliminary notice of the Lamellibranchiate shells of the upper Helderberg. Part 2. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

48. *Emory*, Will. H. Report on the United States and Mexican boundary survey. Vol. I. Washington 1857 in 4°. *De la part de Mr. James Hall d'Albany.*

49. *Annual* Report (20-th) of the Regents of the University of the State of New-York, on the codition of the State Cabinet of Natural History, Revisededition. Albany 1868 in 8⁰. *De la part de Mr. James Hall d'Albany.*

50. *Entomologische* Zeitung. Jahrgang 32. Stettin 1871 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Stettin.*

51. *Lotos.* Jahrgang 20. Prag 1870 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle Lotos de Prague.*

52. *Troschel,* F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 37, Heft 3. Berlin 1871 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

53. *Zeitschrift* der Deutschen geologischen Gesellschaft. Band 23. Heft 3. Berlin 1871 in 8°. *De la part de la Société géologique allemande de Berlin.*

54. *Sitzungsbericht* der physicalisch-medicinischen Societät zu Erlangen. Heft 3. Erlangen 1871 in 8°. *De la part de la Société physico-médicale d'Erlangen.*

55. *Schrauf,* Albr. Katalog der Bibliothek des K. K. Hofmineralien-Kabinets in Wien. 2-te Auflage. Wien 1864 in 8°. *De la part de l'auteur.*

56. — — Handbuch der Edelsteinkunde. Wien 1869 in 8°. *De la part de l'auteur.*

57. — — Physicalischen Studien. Wien 1867 in 8°. *De la part de l'auteur.*

58. — — Lehrbuch der physikalischen Mineralogie. Band 2. Wien 1868 in 8°. *De la part de l'auteur.*

59. — — On the Molybdates and Vanadates of Lead. 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

60. — — Ueber den Axinit vom Onegasee. St. Petersbourg 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

61. — — Mineralogische Beobachtungen. 1—8. Wien 1870—71 in 8°. *De la part de l'auteur.*

62. — — Ueber einige Einwendungen gegen die Theorie des Refractionsaequivalents. in 8°. *De la part de l'auteur.*

63. — — Gewichtsbestimmung, ausgeführt an dem grossen Diamanten genannt Florentiner. 1866 in 8°. *De la part de l'auteur.*

64. — — Ueber die Kupferlasur von Nertschinsk nach Handstücken des K. K. mineralogischen Museums. 1871 in 8°. *De la part de l'auteur.*

65. — — Ueber schiefwinkliche optische Elasticitätsaxen. in 8°. *De la part de l'auteur.*

66. *Schrauf* Albr. Ueber die gleichzeitigen Variationen von specifischem Volumen, Krystallgehalt u. Härte. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

67. — — Beitrag zu den Berechnungsmethoden der Zwillingskrystalle. 1865 in 8°. *De la part de l'auteur.*

69. — — Atlas der Krystall-Formen des Mineralreiches. Lieferung 2. Wien 1871 in fol. *De la part de l'auteur.*

69. *Villa*, Antonio. Terza riunione straordinaria delle Societa italiana di scienze naturali. Milano 1869 in 8⁰. *De la part des frères Villa de Milan.*

70. — — Gli insetti longicorni. Milano 1867 in 8⁰. *De la part des frères Villa de Milan.*

71. — — e *G. B. Villa.* Sui Coleotteri del Biellesc. 1865 in 8°. *De la part des auteurs.*

72. — — — — Oggetti inviati alle esposizioni di Milano, Bologna e Varese. in 8⁰. *De la part des auteurs.*

73—83. Notices différentes des frères Villa de Milan. in 8⁰. *De la part de MM. Villa de Milan.*

84. *Trautvetter*, E. R. Catalogus plantarum anno 1870 ab Alexio Lomonossowio in Mongolia orientali lectarum in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

85. *Bulletin* mensuel de la Société d'acclimatation. 2-de série. Tome IX. № 1. Paris 1872 in 8⁰. *De la part de la Société d'acclimation de Paris.*

86. *Littré*, E. et *Wyrouboff*, G. La philosophie positive. Année 4-ème № 5. Paris 1872 in 8°. *De la part de Mr. Wyrouboff de Paris.*

87. *Bulletino* della Societa entomologica italiana. Anno terzo. Tremestre 4. Firenze 1872 in 8⁰. *De la part de la Société entomologique italienne de Florence.*

88. *Труды* С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. Томъ 2, выпускъ 2. С.-Петерб. 1871 in 8⁰. *De la part de la Société des naturalistes de St. Pétersbourg.*

89. *Gartenflora.* 1872. Januar. Erlangen 1872 in 8⁰. *De la part de Mr. le Dr. Regel de St. Pétersbourg.*

90. *Gervais*, Paul. Journal de Zoologie. Tome I, Numéro 1. Paris 1872 in 4⁰. *De la part de la Réduction.*

91. *Zöllner*, F. Ueber den Ursprung des Erdmagnetismus. Leipzig 1871 in 8⁰. *de la part de l'auteur.*

92. *Proceedings* of the asiatic Society of Bengal. 1865. № 1—12. Calcutta 1865 in 8°. *De la part de la Société asiatique du Bengale à Calcutta.*

94. *Verhandelingen* rakende de Natuurlijke en geopenbaarde Godsdienst. Nieuwe serie. Tweede Deel. Haarlem 1871 in 8⁰. *De la part de la Direction de l'Institut Teyler de Harlem.*

95. *Fuchs*, C. W. C. Die künstlich dargestellten Mineralien. Haarlem 1872 in 4⁰. *De la part de la Société des sciences de Harlem.*

96. *La Naturaleza*. 1870. Entrega 13—18. México 1870 in 4⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Mexico.*

97. *Вѣстникъ* Имп. Россійскаго Общества Садоводства. 1872. № 1. 2. С.-Петерб. 1872 in 8⁰. *De la part de la Société I. d'horticulture de St. Pétersbourg.*

98. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1872. Февраль. С.-Петерб. 1872 in 8⁰. *De la part de la Rédaction.*

99. *Snellen van Vollenhoven, S.* l. Sepps nederlandsche Insecten. Tweede serie, Derde Deel. № 3—12. S Gravenhage 1870—71 in 4⁰. *De la part de l'auteur.*

100. *Tijdschrift* voor Entomologie. Tweede serie. Zesde Deel. Aflevering 2—6. S Gravenhage 1871 in 8⁰. *De la part de la Société entomologique néerlandaise de Leyde.*

101. *Варшавскія* Университетскія Извѣстія. 1872 in 8⁰. *De la part de l'Université de Varsovie.*

102. *Даниловъ*, П. Н. Описаніе видовъ рукокрылыхъ и насѣкомоядовыхъ водо-восточной части Орловской губерніи. Москва 1868 in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

Actifs.

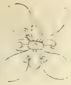
(Sur la proposition de MM. Trautschold et Renard).

Mr. le Professeur *Edouard Suss*, à Vienne.

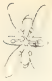
Mr. le *Dr. Dionys Stur*, Géologue à Vienne.

Mr. le Professeur *Czermak* à Vienne.

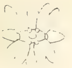
1.



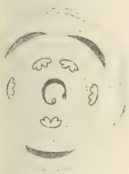
2.



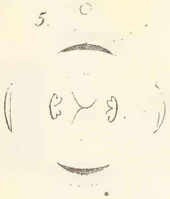
3.

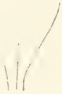


4.

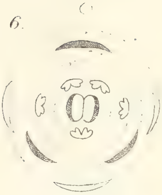


5.

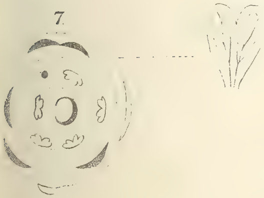


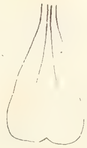


6.

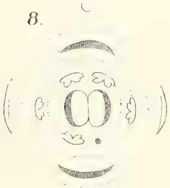


7.

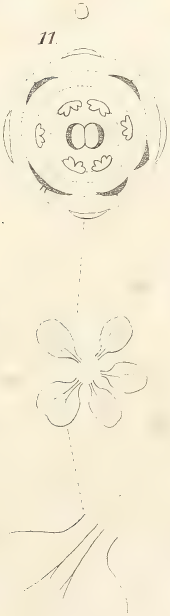




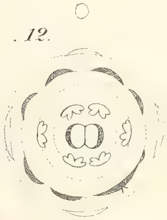
8.



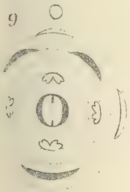
11.



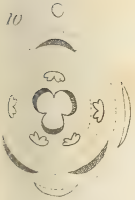
12.



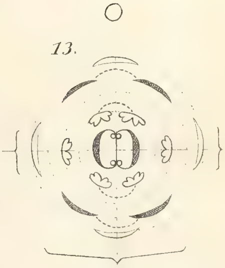
9



10



13.



В. Мышлевъ.

Лит. В. Бахманъ.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

MEMBRES DU BUREAU

POUR L'ANNÉE 1872.

RÉSIDENT. Mr. le Prince ALEXANDRE SCHIRINSKY-SCHIKHMATOFF, Conseiller privé, Curateur de l'Arrondissement Universitaire de Moscou. *A la Pretchistenka, maison du premier Gymnase.*

ICE-PRÉSIDENT. Mr. ALEXANDRE FISCHER DE WALDHEIM, Conseiller privé. *Troïtzkaïa, près de la 4-me Mestchanskaïa, maison Jacovlev.*

ECRÉTAIRES. Mr. CHARLES RENARD, Conseiller d'État actuel. *Miloutinskoï Péréoulok, maison Askarkhanoff.*

Mr. LÉONIDE SABANÉEFF. *Premier Snamenskoi Péréoulok, maison Karépine.*

EMBRES DU CONSEIL:

Mr. G. SCHWEITZER, Conseiller d'État actuel. *A la Presnia, maison de l'Observatoire d'astronomie de l'Université de Moscou.*

Mr. SERGE OUSSOW, Conseiller de Collège. *A la Nikitzkaïa, maison du Prince Mestchersky.*

BLIOTHÉCAIRES:

Mr. ALEXIS PETOUNNIKOFF. *Zemlénoï Val, maison Pérépletchikov.*

Mr. ALEXIS KRILOFF. *Première Mestchanskaïa, maison Scharkovskaïa.*

NSERVATEURS DES COLLECTIONS:

Mr. JEAN BEHR, Conseiller de Collège, Conservateur des collections entomologiques. *Première Mestchanskaïa, dans sa propre maison.*

Mr. ADRIEN GOLOVATCHOV, Conservateur des collections zoologiques. *Au Boulevard de la Pretchistenka, maison Andréev.*

Mr. HERMANN TRAUTSCHOLD, Conservateur des collections minéralogique et paléontologique. *A la Tverskaïa, maison Galiaschkine.*

Mr. CH. LINDEMANN. *A l'Académie d'agriculture de Petrovsky Razoumovsky.*

ÉSORIER. Mr. MICHEL LAVROV, Assesseur de Collège. *Dans la maison de la typographie de l'Université.*

MBRE ADJOINT pour la Rédaction des Mémoires et du Bulletin. Mr. GEORGES SCHOR, Conseiller d'État. *Pont des maréchaux, maison Beckers.*

Séances pendant l'année 1872.

20 JANVIER.
17 FÉVRIER.
16 MARS.
27 AVRIL.

21 SEPTEMBRE.
19 OCTOBRE.
16 NOVEMBRE.
14 DÉCEMBRE.

es séances ont lieu dans le local de la Société, hôtel de l'Université.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Pages

Fortgesetzte Untersuchungen über die Verbindungen von Ilmenium und Niobium, sowie über die Zusammensetzung der Niob-Mineralien von **R. HERMANN** 22

Supplementum II ad Florulam Elisabethgradensem, scripsit **ED. A. LINDEMANN** 26

Симметрія цвѣтка крестоцвѣтныхъ **ВИКТОРА МѢШАЕВА**. (Съ 1 таблицей) 33

Nachtrag zu der Beschreibung der Reise zur Wolga Behufs der Sterlettbefruchtung, von **DR. J. KNOCH**. (Siehe № 1 u. 2 dieses Bulletins vom Jahre 1871.) 35

Plantae Severzovianae et Borszcovianae. (Supplementum ad Enumerationem plantarum in regionibus Cis-et Trans-Iliensibus a cl. Semenovio a. 1857 collectarum.) Fasciculus tertius. Auctore **F.** ab **HERDER** 35

Observations sur quelques genres de Carabiques, avec la description d'espèces nouvelles par le **BARON** de **CHAUDOIR**. 38

Excursionen im Waldai und an der Ostgränze des Gouvernements Tschernigow von **ALBERT REGEL** 4

Plantes de l'Oural moyen, recoltées en 1868 — 69 par **O. CLERC**. 2-e et 3-e Centuries.......................... 4

Extrait des protocoles des Séances de la Société des Naturalistes.